

تہسیل الدر اسہ شرح دیوان حماد

یہ شرح حامل متن دیوان حماسہ کی ہے جو امام الشرح ابوالہام علی تالیف سے ہو۔ یہ دیوان ایک عمدہ دہی کتاب ہے کہ جس کے پڑھنے سے عادات و اطوار و محاورات عربیہ پر عموماً اور حالات و خیالات اہل جاہلیت پر خصوصاً پوری پوری وضاحت ہوتی ہو تو یہ دیوان اشعار مخلصہ ایام جاہلیت یعنی قبل ظہور اسلام و اشعار مشککہ قرون اولی کا مجموعہ ہے اور اسی لیے نہایت شرح طلب ہے علماء سلف جنرا ہم المدقم نے اسکی شروع متفقہ عربی زبان میں لکھیں کہ جبکہ ہم نہ جاسے خود دشواریوں سے خالی نہیں ضرورت عام تھی کہ اسکی ایک شرح مطلب نیز زبان آرد و ایسے سہل و صاف طور پر لکھی جائے کہ جس سے ہر شخص کم استعداد بھی کہ آرد و خوان بھی باسانی مستفید ہو سکے اور شعراے عرب کے کلام سے خطا اٹھاسکے سوا کچھ کہ حسب محاورہ ایسی شرح فاضل ادیب حضرت مولانا مولوی ذوالفقار علی صاحب دیوبندی نے لکھی جبکہ نام تہسیل الدر اسہ رکھا گیا اصل شعر بخط نسخ جلی ہے اور اس کے نیچے مل غلات و تحقیق محاورات عربی زبان میں کیا گیا ہے اور اس کے بعد اسی شعر کا ترجمہ آسان و مطلب نیز آرد و میں لکھا گیا ہے گویا ہر شعر کی دو شرح ہیں ایک عربی دوسری آرد و شاعر نے اس دیوان مطلق کی شرح کو ایسی شرح و بط سے لکھا ہے کہ اب اس کے پڑھنے اور پڑ جانے میں جو دشواریاں واقع ہوتی ہیں سب رفع ہو گئیں اساتذہ و طائفہ و تلامذہ کے لیے یہ شرح مفید و کار آمد ہے۔

مطبوع نے اسکو ۲۱-۲۹ تقطیع پر نہایت خوش خطی اور صفائی سے طبع کیا ہے شائقین نگاہیں اور لطف اٹھائیں۔

صلائے عام ہے یا رانجکتہ دیوان تہسیل البیان شرح دیوان متنبی

علم ادب میں اول درجہ کی عمدہ دہی کتاب ہے جو کہ دیوان علم الفاظ مشککہ اور لغات عربیہ و معانی بیگانہ سے پُر ہوا اس میں اس بجز نگاہ ہے ماہر اور کوئی مستفید نہیں ہو سکتا تھا لہذا بظہر افادہ و تہسیل ہفتادہ عالم طبعی تحریر لونی علامہ زمان جناب مولوی ذوالفقار علی صاحب دیوبندی عالمہ اصرہ بطریقہ اختی و اعلی مولف تہسیل الدر اسہ شرح دیوان حماسہ حسب درخواست مطبع مجتہبی اسی طرز پسندیدہ سے اس کی حامل متن شرح بھی یعنی اول زبان عربی میں معانی الفاظ مشککہ و تحقیق محاورہ بغرض حصول مہارت ادب و ترقی استعداد ناظرین تحریر کیے بعد ازاں اس کا مطلب نیز شرح و کافل حل مطالب ترجمہ یا محاورہ آرد و میں بطور شرح ایسی طرح لکھا کہ یادنی تامل ناظر کے الفاظ سے وہ معانی بخوبی سمجھ لے سکیں یہ ہو کہ شاعر نے ایسے سنگلاخ کلام کو پانی بنا کر اہل ہر طبقہ مضامین و قیہ عالیہ متنبی کی سبیل نگادی ہے ۲۱+۲۹ تقطیع عمدہ کاغذ پر نہایت صاف و پاکیزہ خوش خط چھاپا گیا ہے۔

شرح مستقیمہ

مصنفہ عالم طبعی تحریر لونی مولوی ذوالفقار علی صاحب دیوبندی سلمہ المولی مطبع بہت اہتمام سے چھاپ رہا ہے شائقین ملاحظہ فرمائیں گے کہ کس خوبی سے مولانا صاحب نے ہر ایک شعر کی تشریح کی ہے۔ اور نام اسکا انطیقات علی سبج المقات ہے۔

مَطْبَعُ وَصْفِيَّةٍ : دَاهِلِيَّةُ شَنْد
رِلَايَةِ مَجْتَبَايَا وَاعِ مَطْبُوعِ

الهيئة

رياضي وحساب

تفتيش

1542
1035
1525
2

بسم الله الرحمن الرحيم

سب اغفر لي ولوالدي وللمؤمنين يوم يقوم الحساب * وصل على محمد المبعوث بالصدق والصواب * وعلى
 الله المتشكين لما اشتغل عليه بخطاب * واصحابه العالمين على وفق ما نطق به الكتاب * اما بعد فيقول العبد الضعيف
 سليمان بن ابي الفتح الحنفى القادرى الكشميرى * فتح اسد له ابواب المرحمة والرضوان * واقام من عليه شأبى باعفو
 والغفران * لما كان كتاب غلامته احساب فى الاشتجار كالشمس فى رابعة النهار * سأل بغير حجبى ان اشرح له شرحا
 مقتصر على حل المعاد ومنطويا على كشف المقاصد * فشرعت فيه بعون اسد الملك العلامة * وسميته بلب اللباب
 فى علم احساب * اقول وباسم التوفيق مقدمة فى تعريف هذا العلم وغايته وموضوعه ولما كانت الغاية
 معلومة من التعريف لم يتعرض مبينا عليها * احساب علم يستعلم منه استخراج المجهولات العددية من معلومات
 مخصوصة وموضوعه اعداد وحاصل فى المادة جاز عن اعداد وحاصل فى المجرى كالقول انهن كذا قيل * من ثم اى من
 اجل ان موضوعه اعداد وحاصل فى المادة اعداد احساب من الرياضى الذى يبحث فيه عن احوال اشياء تحتاج
 الى المادة فى الخارج دون التقط وفيه كلام لانه يبحث فيه عن احوال اعداد مطلقة من غير نظر الى حصوله فى
 ضمن المادة والعدد وقيل فى تعريفه هو كونه تطلق على الواحد وعلى ما اى على عدد يتألف منه اى
 من الواحد فيدخل فيه الواحد كفى العدد وقيل فى تعريفه نصف مجموع حاشيته اى طرفيه الفوقانى وتحتانى
 كالاثنين فانه نصف مجموع الحاشية التحتانية اعنى الواحد والحاشية الفوقانية هى الثلثة وكذا الثلثة نصف مجموع الثلاثة
 والاربعة وعلى هذا البوائى فيخرج الواحد من التعريف لانه ليس له الحاشية التحتانية وقد يتكلف لا وراجه
 اى الواحد فى التعريف ثم هو الحاشية الكسرية قبل الحاشية التحتانية نصفاً والحاشية الفوقانية واحداً

نفساً فيصدق على الواحد أنه لم ينفك مجموعها وان تجل كاشية التثنية ثلثه أربع الواحد والفقو قانية واحداً وربعاً و
 وعلى هذا سائر الكسور والضابطة ان اى كسر نقصت من الواحد فبقدر مثلها على الواحد فنقصت مجموعها واى ان
 اى الواحد ليس بعدد اذا لا تعد فيه وان تالف منه الاعداد كما ان اى جوهر المحفود عند مثبته وبهم السكون
 ليس بحسيم وان تالف منه الاجسام وهو شروع في تقسيم العدد انما اور والتقسيم في المقدمة تمة للتبريعان
 المعرف يتضح به في الجملة اما مطلق اى غير مضاف فصحيح او مضاف الى ما يفرض واحداً وان كان في نفسه
 كثير انكسر اى فذلك المضاف كسر بالنسبة الى ما يتناوبه وذلك الواحد فرضاً مخزج اى مخرج الكسر والعدد
 المطلق ان كان له احد الكسور التسعة فهو النصف والثالث والرابع والخمس والسادس والسبع والثمن والتسع
 والعشر وجذر صحيح بـ بلا كسر وسيجى معنى الجذر ان شاء الله ثم فالعدد منطق والاى فان لم يكن له شئ منها
 فالعدد اصم كاحد عشر والمنطق ان ساوى باجزاءه اى مجموع الاعداد العادة له كالسنة فانها تساوى
 مجموع الاعداد العادة لها اعنى الواحد والثنين والثلاثة فقام اى فهذا المنطق تام او زاد المنطق عليها اى على
 الاعداد العادة له كالثمانية فانها زائدة على مجموع الاعداد العادة لها اعنى الواحد والثنين والاربعة بواحد
 فنأقص باعتبار الاجزاء او نقص المنطق عن بعضها اى عن الاعداد العادة له كالاثني عشر فانها ناقصة عن مجموع
 الاعداد العادة له اعنى الواحد والثنين والثلاثة والاربعة والستة باربعة فزايد باعتبار الاجزاء و مراتب العدد
 اصولها ثلثة احاد وعشرات ومئات وفروغها ما عداها مما لا يتناهي وتنعطف اى ترجع تلك
 الفروع الى الاصول المذكورة لانها تحصل بتركيب الاصول المذكورة بعضها مع بعض بلا عطف كاحد عشر
 او بعطف كاحد وعشرين وتشتقا كالغين وجمعها كآلاف وقد وضع لها اى للمراتب المذكورة اصولها و
 فروعها حكماً الهندى الارقام التسعة المشهورة بغير ضم الاصفار او مع ضم الاصفار بغير التكريب هى هذه
 ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ الباب الاول في حساب الصحاح زيادة عدد على عدد اخر جميع في اصطلاح
 احساب ونقصه اى نقص عدد منه اى من عدد آخر تقريظ وتكريره اى العدد مرة واحدة وتضعيف
 وتكريره مراراً بعدة اى عدد آخر ضرب كما اذا ضرب الثلثة في الاربعة كررنا الثلثة باربع مراتب تجزئته اى تجزئته العدد
 بمساويين اى بتسعين مساويين تنصيف وتجزئة العدد باجزاء متساويات بعدة احاد عدد
 اخر قسمته كتنظيم اثني عشر بعدة احاد ثلثة باقسام متساوية اى جملته اى اى بتفصيل ما اى عدد تالف
 اى تركيب من تربيعة اى من ضرب فذلك العدد في نفسه عدد مخصوص مفروض تجزيه ونور ونهه الاعمال

في فصول الفصل الاول في اجمع ترسم العددين متجاذبين بحيث يقابل احاد كل منهما آحاد الآخر وعشراته عشرة
 وعلى هذا وتبدأ من اليمين اى من يمينك بزيادة كل مرتبة على محاذيها اى بزيادة الاحاد على الاحاد
 وعلى هذا فان حصل بعد الزيادة عدد هو اقل من عشرة ترسم ذلك الحاصل تحتها اى تحت المرتبة او
 حصل عدد ازيد من عشرة فالزائد اى ترسم الزايد وحصل عشرة فترسم صفر في تلك المرتبة حافطاً في الثمن
 في تدرج اى في الحاصل الزايد والعشرة للعشرة لاجل العشرة واحد الان العشرة بالقسمة الى ما يليه واحد
 لتزديه اى الواحد المحفوظ على ما اى عدد وفي المرتبة التالية اى اللاحقة للاولى او ترسمه اى ذلك الواحد
 المحفوظ بعينه بجنب سابقه ان خلت المرتبة التالية عن العدد وكل مرتبة من احد المجموعين لا يحاذيها عدد
 من المجموع الآخر فالتعليق اى تلك المرتبة بل العدد الواقع في تلك المرتبة بعينها الى سطر اجمع وهذه صورته

$$\begin{array}{r} 20342 \\ \times 2867 \\ \hline \end{array}$$

 المرتبة التالية او ترسمه بجنب سابقه ان خلت المرتبة التالية عن العدد وهذه صورته

$$\begin{array}{r} 343 \\ \times 2867 \\ \hline \end{array}$$

 واعلم ان التضعيف في الحقيقة جمع المثلين الا انك لا تحتاج الى رسم المثلين بل تجمع اى ترسم احدا من المثلين فتجمع كل مرتبة منه الى مثلها كانه يحاذيها من غير ان ترسم
 المثل الآخر وهذه صورته
$$\begin{array}{r} 2867 \\ \times 2867 \\ \hline \end{array}$$
 ولك الابتداء في هذه الاعمال من اليسار الا انك
 تحتاج الى المحو والاثبات ورسم الجداول وهو تطويل بتغير طایل وهذه صورته -

2	5	0	6	4	5	3	4	3	2	5	4	3	2	4
4	0	0	2	2	5	2	1	4	9	2	4	9	2	2
5		1	3		5	4	9	5	6	4	1	4	4	9

مثال جمع العددين من اليسار مثال جمع الاعداد من اليسار مثال تضعيف من اليسار
 فانك تحتاج في الصورة الاولى الى محو الواحد المحاذي للمربعة والسبعة واشتات الاثنين بدله وايضاً
 تحتاج الى محو السبعة المحاذية للثمنة والاثنين واشتات الثانية بدلها وتحتاج في الصورة الثانية الى محو
 الخمسة المحاذية للثلاثة والسبعة والخمسة واشتات الستة بدلها وايضاً تحتاج الى محو التسعة المحاذية للسبعة
 الواحد والواحد الآخر واشتات الصفر بدلها وايضاً تحتاج الى محو السبعة المحاذية للثلاثة والاربعة واشتات الثانية

بالحا وتحتاج في الصورة الثالثة الى نحو الاثنين المحاذية للسته واشبات الثلثة ببله ونحو العشر المحاذية للصفر
 الاخر واشبات الواحد ببله ونحو الاربعة المحاذية للاثنين واشبات الخمسة ببله واعلم ان ميزان العدد في مصطلح
 احساب ما يبقى من اى من ذلك العدد بعد استقامه اى ذلك العدد تسعة تسعة اى بقدر تسعة تسعة اى
 بدفات مع كل دفعة تسعة فقول تسعة تسعة منصوب على تربع الكافض وامتحان عمل الجمع وعمل التضعيف
 استقام انه صحيح ام لا فجمع ميزان المجموعين او تضعيف ميزان المضاعف هذا نشر على ترتيب بدت
 واخذ ميزان المجتمع هذا نظر الى كل واحد من الجمع والتضعيف لان التضعيف نوع من الجمع فان
 خالف ميزان المجتمع ميزان الحاصل فالعمل خطأ وانما قال انه لم يقل فان افق ميزان الحاصل
 فالعمل صواب لانه لا يلزم من موافقة ميزان المجتمع ميزان الحاصل كون العمل صوابا كما في هذه الصورة -

٩٦٢٢
 ٥٣٢
 ١١٩٣
 العدد ان كان ذلك العدد زوجا كالاربعة وتضع - ايصح من نصفه اى من نصف ذلك العدد
 بالصح ما يبقى بعد القاء الكسر ان كان ذلك العدد فردا حافظا للكسرة لنصف الواحد خمسة لان
 الصحيح عشرة بالنسبة الى المرتبة السابقة فيكون نصفه خمسة لتزديد اى الخمسة على نصف ما في المرتبة
 السابقة ان كان فيها اى في المرتبة السابقة وغير الواحد وان كان في المرتبة السابقة واحدا ونظر
 وضعت الخمسة محفوظة فقط تحته اى تحت الواحد والصفر ما تحت الصفر وما تحت الواحد فلان نصف
 ذلك الواحد خمسة بالنسبة الى سابقة فينقل تلك الخمسة الى ما قبلها فلا يبقى تحت ذلك الواحد شئ سوى الخمسة
 المنقولة من المرتبة التالية هذا اذا لم يفته المرات فان انتهت المرات ومعك كسر فضع له صورة
 النصف هكذا $\frac{9622}{532} = 18 \frac{1}{4}$ ولك ان تبدأ من اليمين رأسا للمجدول على هذه الصورة
 فلا يذك في بعض الصور من المحو والاشابات على وفق ما مر في التضعيف والجمع -

٩	٩	٩	٢
٢	٢	٢	١
٩	٩	٩	٩

والامتحان بتضعيف ميزان النصف واخذ ميزان المجتمع بالتضعيف فان خالف
 ميزان المجتمع - ميزان النصف فالعمل خطأ والكلام فيه كاللحام في الجمع والتضعيف الفصل
 الثالث في التفريق اى تنقيص عدد اقل عن عدد اكثر لتضعيفا اى العدد الاقل والعدد الاكثر كما مر
 اى متحاذية المرات وتبدأ من اليمين وتنقص كل صورة من مراتب العدد الاقل من غير حاجة الى
 ملاحظة كونها من الاحاد والعشرات او غير ذلك من محاذيها اى من صورة عدد من العدد الاكثر متحاذي

تلك الصورة الاولى - وتقع الباقى تحت الخط العرضى الآخذ من اليمين الى اليسار فان لم يبق
بعد النقصان شئ من صورة العدد المحاذى فصفا اى تقع صفرا فى محاذاتها وان تغدرا بنقصان
منه بان يكون صورة النقص من صورة المنقوص منه اخذت صفرا اليها الى المحاذى
على اثنين واحدا وهو بالنسبة اليه عشرة من عشراته اى من عدد يكون بالنسبة الى المحاذى فى مرتبة -
العشرات وان كان فى نفسه فى مرتبة المئات والالوف وغير ذلك ونقصت منه اى مجموع المضموم
والمضموم اليه ورسمت الباقي بعد النقصان من مجموع تحت المنقوص فان خلت عشراته اى لم يكن عدد فى مرتبة
العشرات بان يكون فيها صفرا خذت من مئاته وهو اى العاخذ الماخوذ من المئات عشرة بالنسبة
الى عشراته فضع فيها اى فى مرتبة العشرات مكان الصفر منه تسعة واحمل بالواحد الذى هو ايضا
عشرة بالنسبة الى المنقوص منه ما عرفت اى ضمتها الى المحاذى ونقصت من المجموع ورسمت الباقي تحت
ذلك المنقوص ويتم العمل هكذا ٢٤٠٤٥٣ ولك الابتداء من اليسار هكذا يحتاج

والاول ضرب المفرد في المفرد اما ضرب احاد في احاد او ضرب احاد في غير احاد في غير احاد مثل العشرات والالوف وغير حائلا تركيب فيه او ضرب غير حائلا في غير احاد مثل العشرات في غير حائلا في غير احاد اما الاول وهو ضرب الاحاد في الاحاد فهذا الشكل المنبري متكفل به اي بمعرفة حاصل ضرب الاحاد في الاحاد فان ما كتب في السطر العلوي عن يمين الشكل بالخمسة هو المضروب وكتب على كل مرتبة من مراتب المنبر متبدا من اليمين الى اليسار بنسخة الى اليمين الا اليسار اسفل بالخمسة هو المضروب فيه وحاصل الضرب يكتب في المربع المحاذي للمضروب المضروب بالسادس يعني المحاذية ان يتقاطع الخطان الخارجان من المضروب عرضا ومن المضروب فيه مولا على نقطة في حاق المربع على هيئة الزاوية القائمة

وهذه صورة الشكل واما الاخير ان اي ضرب الاحاد في غير الاحاد

ضرب غير الاحاد في غير الاحاد وفيها اي في الاخيرين غير الاحاد الى سميها اي سمي غير الاحاد	٢								
منها اي من الاحاد الثلثين الى الثلثة والاربعة الى الاربعة وعلى نه او ضرب الاحاد على نه بعد الزد في	٣	٣	٢						
الاحاد او تخرج احوال من شكل المرسوم وخطه احوال ثم جمع مراتب المضروبين من مرتبة الاحاد والعشرات	٩	٦	٣						
والمئات وغير ذلك والبسط من باب ضرب الجمع من جنس متلو المرتبة الاخرية اي وسع حاصل	١٦	١٢	٨	٤					
الضرب عدة من جنس اقل المرتبة الاخرية مثلا اذا كان مجموع مراتب المضروبين اربعا حتى	٢٥	٢٠	١٥	١٠	٥				
اي مرتبة الالوف فالبسط لحاصل من جنس المئات وان كان ثلثا فن	٣٦	٣٠	٢٤	١٨	١٢	٦			
جنس العشرات وعلى هذا فن ضرب الثلثين في الاربعة	٤٩	٣٢	٢٥	٢٨	٢١	١٤	٨		
مثال ضرب غير الاحاد في غير الاحاد تبسط الاثنى عشر الذي هو	٩	٦٢	٥٦	٤٨	٣٠	٢٢	١٦	٨	
حاصل ضرب الاحاد في الاحاد مئات او المراتب	٨١	٤٢	٩٣	٥٤	٢٥	٣٦	٢٤	١٨	٩

اربعة مرتبان للمضروب ومرتبين للمضروب فيه والثالثة التي هي متلو المرتبة الرابعة مرتبة المئات وفي ضرب اربعين في خمس مائة تبسط العشرين الذي هو حاصل ضرب الاحاد في الاحاد الوفا اذا المراتب خمس مرتبان للمضروب وثلاث مراتب للمضروب فيه ومتلو المرتبة الخامسة مرتبة الالوف واما الثاني وهو ضرب المفرد في المركب والثالث فهو ضرب المركب في المركب فاذا حل المركب الى مضروبين رجع الى الاول اي الى ضرب المفرد في المضروب في ضرب اثنى عشر في الخمسة يرجع المضروب بعد اكل الى سطرين اثنين واحد فاضرب الاثنين اولاً في الخمسة يحصل عشرة بهذه الصورة ١٠ ثم اضرب الواحد

هو في مرتبة العشرات في الخمسة يحصل خمسون بهذه الصورة . هـ مجموع الحاصلين ستون بهذه الصورة
 ينظر في ضرب المضروب بعضها في بعض وجميع احوال بان تضرب الاحاد في الاحاد والاول
 تكتب احاد حاصل الضرب في مرتبة الاحاد وعشرة في المرتبة الثانية ثم تضرب الاحاد في العشرات وتكتب
 احاد حاصل الضرب في مرتبة العشرات وعشرة في المرتبة الثالثة ثم تضرب العشرات في العشرات وتكتب
 احاد حاصل في مرتبة المئات وعشرة في المرتبة التالية وعلى هذا ثم يجمع احوال هذه الصورة -
 وللضرب قواعد لطيفة تعين على استخراج مطالب شريفة قاعدة فيما بين -
 ١٢٦
 ١٥٦
 الخمسة والعشرة اي في ضرب اعداد كائنة فوق خمسة وتحت عشرة مثل الستة والسبعة
 بعضها في بعض تبسط احد المضروبين اي مضروب كان عشرات تنقص من احاصل مضروب اي
 حاصل ضرب ذلك للاحد في فضل العشرة على المضروب الآخر ففي قواه مضروب حذف مضاف وهو
 مصد على صيغة المفعول كالمتقون مثالها ثمانية في تسعة نقصنا من التسعين احاصل بسبب
 بسط احد المضروبين اعني التسعة عشرات مضروب التسعة في الاثنين الذي هو فضل العشرة على الثمانية
 اعني ثمانية عشر بقى اثنان وسبعون وهو المطر قاعدة اخرى هي انما لما بين الخمسة والعشرة
 تجمع المضروبين وتبسط ما فوق العشر وتريد على احاصل اي على تلك العشرات احاصلة
 بسبب البسط مضروب فضل العشرة على حدها في فضلها اي في فضل العشرة على المضروب
 الآخر مثالها ثمانية في سبعة زدنا على الخمسين يعني جمعنا الثمانية والسبعة فحصل خمسة عشر
 بسطنا ما فوق العشرة اعني خمسة عشرات فردنا على احاصل الذي هو خمسون مضروب الفضل على
 الثمانية اعني الاثنين في الفضل على السبعة اعني الثلاثة فحصل ستة وخمسون وهو المطر قاعدة في
 ضرب الاحاد فيما اي في عدد بين العشرة والعشرين اي فوق العشرة ودون العشرين تجمع المضروبين
 وتبسط الزايد على العشرة عشرات ثم تنقص من احاصل الذي هو تلك العشرات مضروب
 ما بين المضروب الذي هو من الاحاد والعشرة في الاحاد التي مع المركب اي الاحاد التي فوق العشرة
 مثالها ثمانية في اربعة عشر جمعنا الثمانية والاربعة عشر حصل اثنان وعشرون فبسطنا ما فوق العشرة
 اعني اثني عشر عشرات ثم نقصنا من المائة والعشرين اي من احاصل الذي هو مائة وعشرون
 مضروب الاثنين الذي هو فوق الثمانية الى العشرة في الاربعة التي هي حلوا المركب بقي مائة واثنان

وهو الملقاة قاعدة في ضرب ما بين العشرة والعشرين بعينه في بعض تزياداً واحداً واحداً
 أي احداً مضروبين على مجموع المضروب الآخر وتبسط المجمع بسبب الزيادة عشرات ثم تصنف اليه
 أي إلى ذلك المبسوط مضروب الاحاد التي في احداً المضروبين في الاحاد التي في الطرف الآخر مثلاً
 اثنا عشر في ثلثة عشر زدنا احداً العدد الاول اعني اثنين على تمام العدد الثاني فيحصل خمسة عشر بسطنا
 عشرات فيحصل مائة وخمسون ثم زدنا على المائة واثنين مضروب الاحاد اعني الاثنين في الاحاد فيضم
 احصاى اعني ستة على احصاى الاول نحصل مائة وستة وخمسون وهو الملقاة قاعدة كل عدد يضرب
 في خمسة او خمسين او خمسمائة يعني نصف العشرة او نصف المائة او نصف الالف فاليسط
 نصفه أي نصف ذلك العدد المضروب عشرات في الاول او مائة في الثاني او الالف في الثالث
 اعني ان هذا ينسحب على ترتيب الالف ان كان المضروب زوجاً وخذ للكسرة نصف ما اخذت للصحيح
 ايضاً ان كان المضروب فرداً مثلاً مائة وستة عشر في خمسة فخذ نصف ستة عشر اعني ثمانية عشرات
 فيحصل اجواب وهو ثمانون وتقر بسبعة عشر في خمسين فخذ الصحيح من نصفها اعني ثمانية مائة
 ولكسرة نصف المائة اعني خمسين فيخرج اجواب وهو ثمانمائة وخمسون قاعدة في ضرب ما بين
 العشرة والعشرين فيما بين العشرين والمائة بشرط ان يكون المضروب فيه من الكميات
 أي لا يكون من العقود لتضرب احاداً قلصا أي احاد العدد الذي هو فوق العشرة وتحت العشرين
 في عدة تكرار العشرة التي هي في العدد الذي هي بين العشرين والمائة يعني لتضرب في اثنين ان
 كان عشرين وفي ثلثة ان كان ثلثين وعلى هذا وتزيد احصاى من الضرب على اكثرهما أي اكثرهما
 وتبسط المجمع بعد الزيادة عشرات وتزيد عليه أي على المجمع - مضروب الاحاد التي في احداً
 المضروبين في الاحاد التي في المضروب الآخر مثلاً اثنا عشر في ستة وعشرين ضرب احداً العدد
 الاقل اعني اثنين في عدة تكرار العشرة التي في طرف العدد الاكبر وهي ايضاً اثنان ثم زدنا حاصل
 الذي هو الاربعة على اكثرهما اعني الستة والعشرين ولبسط احصاى على الثلثين عشرات
 وبتمت العمل أي تزييد على المبسوط مضروب الاحاد التي في احداً المضروبين في الاحاد التي في المضروب
 الآخر يعني لتضرب الاثنين في الستة وتزيد احصاى على اثني عشر على المبسوط حصل ثلث مائة واثنان
 وهو الملقاة قاعدة كل عدد لتضرب في خمسة عشر وفي مائة وخمسين او في الالف وخمسمائة فرد

عليه اى على المضروب نصفه اى نصف المضروب والبسط احاصل بعد الزيادة عشرات فى الصورة الاولى ومات فى الصورة الثانية او الوقفا فى الصورة الثالثة ان كان المضروب زوجا وخذ للمكسفة نصف ما اخذت للصحيح اى نصف العشرة ونصف المائة ونصف الالف ان كان المضروب فردا مثا لها اربعة وعشرون فى خمسة عشر فرد على المضروب المذكور نصفه اى اثنى عشر فيحصل ستة وثلاثون و البسطا عشرات فيخرج الجواب وهو ثلثمائة وستون او تضرب خمسة وعشرون فى مائة خمسين فرد على الخمسة والعشرين نصفها اى اثنى عشر ونصفا فيحصل سبعة وثلاثون ونصف والبسطها مات فيحصل الجواب هو ثلثة الالف وسبع مائة وخمسون قاعدة فى ضرب ما بين العشرين والمائة مائة مائة وعشراة اى تساوى عشرات المضروب فيه بعضه بدل من ما فى بعض تزيد احاد احد هما اى احاد المضروب على تمام الآخر وتضرب المجتمع بعد الزيادة فى عدة تكرر العشرة ان كان عشرين ففى الاثنين وان كان ثلثين ففى الثلثية وعلى هذا وتبسط احاصل بسبب ضرب عشرات وتزيد عليه اى على اقل مضروب الاحاد التى فى احاد المضروبين فى الاحاد التى فى المضروب الآخر مثا لها ثلثة وعشرون فى خمسة وعشرين زدت احاد الاول سلا اى ثلثة على تمام خمسة وعشرين فيحصل ثمانية وعشرون فوضرب الثمانية والعشرين فى عدة تكرر العشرة اى اثنين فيحصل ستة وخمسون وبسطت الستة وخمسين عشرات فيحصل خمسمائة وستون وتمت العمل اى زدت على هذا احاصل مضروب احاد الاول اى ثلثة فى احاد الثانى اى خمسة حصل خمسمائة وخمسة وسبعون قاعدة كانت القاعدة السابقة فيما تساوى عشرات وهذا اختلافت عدة عشرات ما بين العشرين والمائة تضرب عدة عشرات الاول من المضروبين فى مجموع الاكثر وتزيد عليه اى على حاصل الضرب مضروب احاد المضروب الاقل فى عدة عشرات الاكثر على وفق ما سبق وتبسط المجتمع احاصل بعد ضرب احاد الاقل فى عدة عشرات الاكثر عشرات وتضيف اليه اى الى المجتمع مضروب الاحاد فى الاحاد مثا لها ثلثة وعشرون فى اربعة وثلاثين فاضرب عدة عشرات الاقل اى اثنين فى كل الاكثر اى اربعة وثلاثين فيحصل ثمانية وستون فرد على الثمانية والستين مضروب احاد الاول اى ثلثة فى عدة عشرات الاكثر وحقى ثلثة ابعد وذلك المضروب تسعة فيحصل سبعة وسبعون والبسطا عشرات فيحصل سبعمائة وسبعون واصف الى سبعمائة وسبعين

احاد فى الاحاد اى اثنى عشر فيحصل سبعمائة واثنان وثلاثون وهو المطق قاعدة كل عدد يتبع ضلنين

اى وقع بينهما التفاضل اى يكون احد العددين قاصدا على العدد الآخر فى قوله متفاضلين مشاكلة لضعف
 مجموعهما مضروبا من العشرات او من المئات او من الالوف وعلى هذا يجتمعهما اى العددين المذكورين
 وتضرب لضعف المجتمع فى نفسه وتسقط من اى حاصل بضرب مضروب لضعف التفاضل بينهما
 اى بين اثنين العددين فى نفسه مثالها اربعة وعشرون فى ستة وثلاثين لضعف مجموع هذين العددين
 الذى هو ستون ثلثون ومضروفا مجموعهما واضرب لضعف المجتمع اعنى ثلاثين فى نفسه فيحصل تسع مائة فاقطع
 من تسعمائة مضروب لضعف التفاضل بين العددين اى نصف اثني عشر وهو الستة فى نفسه
 اعنى بالمضروب ستة وثلاثين بقى ثمانمائة واربعة وستون هو المثلث قاعدة قد لسيحل الضرب
 بان تنسب احد المضروبين الى اول اعداد مرتبة فوقه وتأخذ بتلك النسبة من الآخر وتبسط
 الماخوذ من جنس المنسوب اليه والكسرة بى اعنى ان كان احد المضروبين من جنس الاحاد كاختمسة فنبته
 الى اول اعداد العشرات اعنى عشرة ونسبة الخمسة الى العشرة بالنصف وتأخذ بتلك النسبة من المضروب الآخر
 ورضناه اربعة عشر فتأخذ لضعفه اعنى سبعة وتبسط السبعة من جنس المنسوب اليه الاول اعنى العشرة
 فيحصل سبعون وهو المثلث وان كان المضروب ذاكسرا فتأخذ لكسره لضعف ما اخذت للمصحح ان كان الكسرة
 وعلى هذا مثلاً اذا كان احد المضروبين خمسة ونصف فنسبته الى العشرة بالنصف ونسبة العشرة فتأخذ
 بتلك النسبة من اربعة عشر اعنى نصفها ونصفاً اى تأخذ السبعة والنصف وتبسطها عشرات فيحصل خمسة و
 سبعون مثالها خمسة وعشرون فى اثني عشر تنسب الاول اعنى الخمسة والعشرين الى اول اعداد
 مرتبة فوقه وهو المائة بالربع لكونها ربع المائة فتأخذ بتلك النسبة من اثني عشر اى تأخذ ربع اثني عشر
 وهو الثلثة وتبسط الثلثة من جنس المنسوب اليه اعنى مائة فيحصل ثلثائة او تضرب خمسة وعشرين فى
 ثلثة عشر فتأخذ ربعاً وهو ثلثة وربع وتبسط هذا الماخوذ مائة فيحصل اربعمائة وهو ثلثائة وخمسة
 وعشرون قاعدة قد لسيحل الضرب بان تضعف احد المضروبين مرة فصاعداً اى مرتين
 او ثلث مرات وعلى هذا تضعف العدد الآخر لعدة ذلك اى عدة مرات التضعيف اعنى ان تضعف
 مرة فنضيف مرة وان مرتين فمرتين وعلى هذا تضرب ما صار اليه اى ما وصل اليه احدهما بعد التضعيف
 فيما صار اى وصل اليه الآخر بعد تضعيف مثالها خمسة وعشرون فى ستة عشر فلو ضعفت
 خمسة وعشرين الذى هو الاول مرتين اى ضعفت اولا فيحصل خمسون ثم ضعفت الخمسين فيحصل

كما في هذه الصورة ٣ ٢ فاضرب الثلثة التي هي فوق السطر الايمن او لاني الاربعة التي هي فوق السطر
 الايسر فاكتب احدا حاصل اعني اثنين عن يمين الاربعة والواحد الذي هو في مرتبة العشرات فوق -
 الاثنين ثم اضرب الثلثة المذكورة في الثلثة التي تحت الاربعة فاكتب حاصل الضرب اعني تسعة عن
 يمين الثلثة المضروب فيتم ضرب الستة التي تحت الثلثة في السطر الايمن في الاربعة المذكورة فاضم
 احادا حاصل اعني اربعة الى التسعة المحاذية للستة فيحصل ثلثة عشر فاكتب احادا حاصل اعني ثلثة عن يمين
 التسعة بعد خط المحو وضم الثلثة المحفوظة الى الاثنين الذي هو في مرتبة العشرات واكتب ثمانية بعد خط المحو ثم
 اضرب الستة المذكورة في الثلثة التي هي في مرتبة الاحاد واكتب احادا حاصل اعني ثمانية تحت الثلثة
 المذكورة وخذ للعشرة واحدا فاضم الى الثلثة المحاذية للثمانية بهذه الصورة ٣ ٥ ١ ٢ فيحصل
 اثنان وخمسة وثمانية واربعون والمحاذات وغيرها وطريق ضرب المحاذات ان ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ تكتب احاد
 المضروبين محاذيا للمضروب الآخر الاحاد والاحاد والعشرات والعشرات على ان تضرب احاد المضروبين
 في احاد الآخر ولا تكتب احادا حاصل تحت احاد المضروبين وتكتب عشرات احوال تحت عشرات
 ثم تضرب تلك الاحاد في عشرات الآخر وتكتب احادا حاصل تحت عشرات والعشرات تحت المئات ثم
 تضرب عشرات في احاد الآخر فتكتب احادا حاصل تحت عشرات والعشرات تحت المئات ثم تضرب عشرات في
 عشرات الآخر فتكتب احادا حاصل تحت المئات وعشرات تحت الالوف وعلى هذا سائر المراتب ثم اجمع
 احوال بهذه الصورة ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ والاشهر من الطريق المذكور الشبكة دانا سميت شبكة
 لانها كالشبكة للصيادين ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ترسم شكلا ذاربعة اضلاع وتقسما الى مربعات وتقس
 كل منها الى تلك المربعات الى ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ مثلثين فوقاني وتحتاني بخطوط موزنة
 بتدادة من الزوايا اليمنى العليا من تلك المربعات تنتمي الى الزوايا اليسرى السفلى منها بهذه الصورة
 كما ستري في الشكل وتقع احد المضروبين فوقه اي فوق الشكل - كل مرتبة
 على مربع بدل من احد المضروبين اي تضعها بالترتيب اي الاحاد والاشم العشرات
 وعلى هذا وتقع المضروب الآخر عن يساره اي يسار الشكل الاحاد بدل من الآخر تحت العشرات و
 هي اي العشرات تحت المئات وهكذا البواقي ثم اضرب صور المضروبات اي من غير ملاحظة المرتبة كلاً
 اي كل مرتبة من احاد المضروبين في كل مرتبة من المضروب الآخر وارسم احوال حاصل من الضرب



في مربع يجاذبها أي يجاذبها تلك المرتبة احاده أي احاد احاصل في المثلث التحتاني من المربع الواقع في المثلثي وعشراته أي عشرات احاصل في المثلث الفوقاني من ذلك المربع واطرک المربعات المحاذية للصفر خاليته أي عشرات احاصل فاذا تم احشود به عبارة عن جعل الاحاد في المثلث التحتاني والعشرات في الفوقاني في الصلح الاحتشاء بنه ورخود كرفقته انتم الضرب في جميع المراتب فضع ما أي عدد وقع في المثلث التحتاني الاخيرين تحت شكل فان خلا المثلث المذكور عن العدد فالتب صفرا تحت شكل وهو أي ما في المثلث التحتاني او الصفر اول مراتب احاصل ثم جمع ما بين كل خطين موربين أي اجمع اول ما بين الخط المورب الواقع فوق المثلث المذكور وبين الخط المورب الذي فوق ذلك الخط الاول وعلى هذا ما بين سائر الخطوط على طريق الجمع وضع احاصل عن يسار ما وضعت اولها اذا كان احاصل ما دون العشرة فاما اذا كان احاصل العشرة فضع صفرا عن يسار الاول وخذ للعشرة واحدا بجمعه مع ما بين الخطين الموربين الآخرين واما اذا كان زائدا على العشرة فضع الزايد فقط وخذ للعشرة واحدا بجمعه مع ما بين الخطين الموربين الآخرين وعلى هذا فان خلا مرتبة ما بين الخطين الموربين من العدد ولم يرفع اليه شيء من المتقدم فصفرا ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠ ١٠١ ١٠٢ ١٠٣ ١٠٤ ١٠٥ ١٠٦ ١٠٧ ١٠٨ ١٠٩ ١١٠ ١١١ ١١٢ ١١٣ ١١٤ ١١٥ ١١٦ ١١٧ ١١٨ ١١٩ ١٢٠ ١٢١ ١٢٢ ١٢٣ ١٢٤ ١٢٥ ١٢٦ ١٢٧ ١٢٨ ١٢٩ ١٣٠ ١٣١ ١٣٢ ١٣٣ ١٣٤ ١٣٥ ١٣٦ ١٣٧ ١٣٨ ١٣٩ ١٤٠ ١٤١ ١٤٢ ١٤٣ ١٤٤ ١٤٥ ١٤٦ ١٤٧ ١٤٨ ١٤٩ ١٥٠ ١٥١ ١٥٢ ١٥٣ ١٥٤ ١٥٥ ١٥٦ ١٥٧ ١٥٨ ١٥٩ ١٦٠ ١٦١ ١٦٢ ١٦٣ ١٦٤ ١٦٥ ١٦٦ ١٦٧ ١٦٨ ١٦٩ ١٧٠ ١٧١ ١٧٢ ١٧٣ ١٧٤ ١٧٥ ١٧٦ ١٧٧ ١٧٨ ١٧٩ ١٨٠ ١٨١ ١٨٢ ١٨٣ ١٨٤ ١٨٥ ١٨٦ ١٨٧ ١٨٨ ١٨٩ ١٩٠ ١٩١ ١٩٢ ١٩٣ ١٩٤ ١٩٥ ١٩٦ ١٩٧ ١٩٨ ١٩٩ ٢٠٠ ٢٠١ ٢٠٢ ٢٠٣ ٢٠٤ ٢٠٥ ٢٠٦ ٢٠٧ ٢٠٨ ٢٠٩ ٢١٠ ٢١١ ٢١٢ ٢١٣ ٢١٤ ٢١٥ ٢١٦ ٢١٧ ٢١٨ ٢١٩ ٢٢٠ ٢٢١ ٢٢٢ ٢٢٣ ٢٢٤ ٢٢٥ ٢٢٦ ٢٢٧ ٢٢٨ ٢٢٩ ٢٣٠ ٢٣١ ٢٣٢ ٢٣٣ ٢٣٤ ٢٣٥ ٢٣٦ ٢٣٧ ٢٣٨ ٢٣٩ ٢٤٠ ٢٤١ ٢٤٢ ٢٤٣ ٢٤٤ ٢٤٥ ٢٤٦ ٢٤٧ ٢٤٨ ٢٤٩ ٢٥٠ ٢٥١ ٢٥٢ ٢٥٣ ٢٥٤ ٢٥٥ ٢٥٦ ٢٥٧ ٢٥٨ ٢٥٩ ٢٦٠ ٢٦١ ٢٦٢ ٢٦٣ ٢٦٤ ٢٦٥ ٢٦٦ ٢٦٧ ٢٦٨ ٢٦٩ ٢٧٠ ٢٧١ ٢٧٢ ٢٧٣ ٢٧٤ ٢٧٥ ٢٧٦ ٢٧٧ ٢٧٨ ٢٧٩ ٢٨٠ ٢٨١ ٢٨٢ ٢٨٣ ٢٨٤ ٢٨٥ ٢٨٦ ٢٨٧ ٢٨٨ ٢٨٩ ٢٩٠ ٢٩١ ٢٩٢ ٢٩٣ ٢٩٤ ٢٩٥ ٢٩٦ ٢٩٧ ٢٩٨ ٢٩٩ ٣٠٠ ٣٠١ ٣٠٢ ٣٠٣ ٣٠٤ ٣٠٥ ٣٠٦ ٣٠٧ ٣٠٨ ٣٠٩ ٣١٠ ٣١١ ٣١٢ ٣١٣ ٣١٤ ٣١٥ ٣١٦ ٣١٧ ٣١٨ ٣١٩ ٣٢٠ ٣٢١ ٣٢٢ ٣٢٣ ٣٢٤ ٣٢٥ ٣٢٦ ٣٢٧ ٣٢٨ ٣٢٩ ٣٣٠ ٣٣١ ٣٣٢ ٣٣٣ ٣٣٤ ٣٣٥ ٣٣٦ ٣٣٧ ٣٣٨ ٣٣٩ ٣٤٠ ٣٤١ ٣٤٢ ٣٤٣ ٣٤٤ ٣٤٥ ٣٤٦ ٣٤٧ ٣٤٨ ٣٤٩ ٣٥٠ ٣٥١ ٣٥٢ ٣٥٣ ٣٥٤ ٣٥٥ ٣٥٦ ٣٥٧ ٣٥٨ ٣٥٩ ٣٦٠ ٣٦١ ٣٦٢ ٣٦٣ ٣٦٤ ٣٦٥ ٣٦٦ ٣٦٧ ٣٦٨ ٣٦٩ ٣٧٠ ٣٧١ ٣٧٢ ٣٧٣ ٣٧٤ ٣٧٥ ٣٧٦ ٣٧٧ ٣٧٨ ٣٧٩ ٣٨٠ ٣٨١ ٣٨٢ ٣٨٣ ٣٨٤ ٣٨٥ ٣٨٦ ٣٨٧ ٣٨٨ ٣٨٩ ٣٩٠ ٣٩١ ٣٩٢ ٣٩٣ ٣٩٤ ٣٩٥ ٣٩٦ ٣٩٧ ٣٩٨ ٣٩٩ ٤٠٠ ٤٠١ ٤٠٢ ٤٠٣ ٤٠٤ ٤٠٥ ٤٠٦ ٤٠٧ ٤٠٨ ٤٠٩ ٤١٠ ٤١١ ٤١٢ ٤١٣ ٤١٤ ٤١٥ ٤١٦ ٤١٧ ٤١٨ ٤١٩ ٤٢٠ ٤٢١ ٤٢٢ ٤٢٣ ٤٢٤ ٤٢٥ ٤٢٦ ٤٢٧ ٤٢٨ ٤٢٩ ٤٣٠ ٤٣١ ٤٣٢ ٤٣٣ ٤٣٤ ٤٣٥ ٤٣٦ ٤٣٧ ٤٣٨ ٤٣٩ ٤٤٠ ٤٤١ ٤٤٢ ٤٤٣ ٤٤٤ ٤٤٥ ٤٤٦ ٤٤٧ ٤٤٨ ٤٤٩ ٤٥٠ ٤٥١ ٤٥٢ ٤٥٣ ٤٥٤ ٤٥٥ ٤٥٦ ٤٥٧ ٤٥٨ ٤٥٩ ٤٦٠ ٤٦١ ٤٦٢ ٤٦٣ ٤٦٤ ٤٦٥ ٤٦٦ ٤٦٧ ٤٦٨ ٤٦٩ ٤٧٠ ٤٧١ ٤٧٢ ٤٧٣ ٤٧٤ ٤٧٥ ٤٧٦ ٤٧٧ ٤٧٨ ٤٧٩ ٤٨٠ ٤٨١ ٤٨٢ ٤٨٣ ٤٨٤ ٤٨٥ ٤٨٦ ٤٨٧ ٤٨٨ ٤٨٩ ٤٩٠ ٤٩١ ٤٩٢ ٤٩٣ ٤٩٤ ٤٩٥ ٤٩٦ ٤٩٧ ٤٩٨ ٤٩٩ ٥٠٠ ٥٠١ ٥٠٢ ٥٠٣ ٥٠٤ ٥٠٥ ٥٠٦ ٥٠٧ ٥٠٨ ٥٠٩ ٥١٠ ٥١١ ٥١٢ ٥١٣ ٥١٤ ٥١٥ ٥١٦ ٥١٧ ٥١٨ ٥١٩ ٥٢٠ ٥٢١ ٥٢٢ ٥٢٣ ٥٢٤ ٥٢٥ ٥٢٦ ٥٢٧ ٥٢٨ ٥٢٩ ٥٣٠ ٥٣١ ٥٣٢ ٥٣٣ ٥٣٤ ٥٣٥ ٥٣٦ ٥٣٧ ٥٣٨ ٥٣٩ ٥٤٠ ٥٤١ ٥٤٢ ٥٤٣ ٥٤٤ ٥٤٥ ٥٤٦ ٥٤٧ ٥٤٨ ٥٤٩ ٥٥٠ ٥٥١ ٥٥٢ ٥٥٣ ٥٥٤ ٥٥٥ ٥٥٦ ٥٥٧ ٥٥٨ ٥٥٩ ٥٦٠ ٥٦١ ٥٦٢ ٥٦٣ ٥٦٤ ٥٦٥ ٥٦٦ ٥٦٧ ٥٦٨ ٥٦٩ ٥٧٠ ٥٧١ ٥٧٢ ٥٧٣ ٥٧٤ ٥٧٥ ٥٧٦ ٥٧٧ ٥٧٨ ٥٧٩ ٥٨٠ ٥٨١ ٥٨٢ ٥٨٣ ٥٨٤ ٥٨٥ ٥٨٦ ٥٨٧ ٥٨٨ ٥٨٩ ٥٩٠ ٥٩١ ٥٩٢ ٥٩٣ ٥٩٤ ٥٩٥ ٥٩٦ ٥٩٧ ٥٩٨ ٥٩٩ ٦٠٠ ٦٠١ ٦٠٢ ٦٠٣ ٦٠٤ ٦٠٥ ٦٠٦ ٦٠٧ ٦٠٨ ٦٠٩ ٦١٠ ٦١١ ٦١٢ ٦١٣ ٦١٤ ٦١٥ ٦١٦ ٦١٧ ٦١٨ ٦١٩ ٦٢٠ ٦٢١ ٦٢٢ ٦٢٣ ٦٢٤ ٦٢٥ ٦٢٦ ٦٢٧ ٦٢٨ ٦٢٩ ٦٣٠ ٦٣١ ٦٣٢ ٦٣٣ ٦٣٤ ٦٣٥ ٦٣٦ ٦٣٧ ٦٣٨ ٦٣٩ ٦٤٠ ٦٤١ ٦٤٢ ٦٤٣ ٦٤٤ ٦٤٥ ٦٤٦ ٦٤٧ ٦٤٨ ٦٤٩ ٦٥٠ ٦٥١ ٦٥٢ ٦٥٣ ٦٥٤ ٦٥٥ ٦٥٦ ٦٥٧ ٦٥٨ ٦٥٩ ٦٦٠ ٦٦١ ٦٦٢ ٦٦٣ ٦٦٤ ٦٦٥ ٦٦٦ ٦٦٧ ٦٦٨ ٦٦٩ ٦٧٠ ٦٧١ ٦٧٢ ٦٧٣ ٦٧٤ ٦٧٥ ٦٧٦ ٦٧٧ ٦٧٨ ٦٧٩ ٦٨٠ ٦٨١ ٦٨٢ ٦٨٣ ٦٨٤ ٦٨٥ ٦٨٦ ٦٨٧ ٦٨٨ ٦٨٩ ٦٩٠ ٦٩١ ٦٩٢ ٦٩٣ ٦٩٤ ٦٩٥ ٦٩٦ ٦٩٧ ٦٩٨ ٦٩٩ ٧٠٠ ٧٠١ ٧٠٢ ٧٠٣ ٧٠٤ ٧٠٥ ٧٠٦ ٧٠٧ ٧٠٨ ٧٠٩ ٧١٠ ٧١١ ٧١٢ ٧١٣ ٧١٤ ٧١٥ ٧١٦ ٧١٧ ٧١٨ ٧١٩ ٧٢٠ ٧٢١ ٧٢٢ ٧٢٣ ٧٢٤ ٧٢٥ ٧٢٦ ٧٢٧ ٧٢٨ ٧٢٩ ٧٣٠ ٧٣١ ٧٣٢ ٧٣٣ ٧٣٤ ٧٣٥ ٧٣٦ ٧٣٧ ٧٣٨ ٧٣٩ ٧٤٠ ٧٤١ ٧٤٢ ٧٤٣ ٧٤٤ ٧٤٥ ٧٤٦ ٧٤٧ ٧٤٨ ٧٤٩ ٧٥٠ ٧٥١ ٧٥٢ ٧٥٣ ٧٥٤ ٧٥٥ ٧٥٦ ٧٥٧ ٧٥٨ ٧٥٩ ٧٦٠ ٧٦١ ٧٦٢ ٧٦٣ ٧٦٤ ٧٦٥ ٧٦٦ ٧٦٧ ٧٦٨ ٧٦٩ ٧٧٠ ٧٧١ ٧٧٢ ٧٧٣ ٧٧٤ ٧٧٥ ٧٧٦ ٧٧٧ ٧٧٨ ٧٧٩ ٧٨٠ ٧٨١ ٧٨٢ ٧٨٣ ٧٨٤ ٧٨٥ ٧٨٦ ٧٨٧ ٧٨٨ ٧٨٩ ٧٩٠ ٧٩١ ٧٩٢ ٧٩٣ ٧٩٤ ٧٩٥ ٧٩٦ ٧٩٧ ٧٩٨ ٧٩٩ ٨٠٠ ٨٠١ ٨٠٢ ٨٠٣ ٨٠٤ ٨٠٥ ٨٠٦ ٨٠٧ ٨٠٨ ٨٠٩ ٨١٠ ٨١١ ٨١٢ ٨١٣ ٨١٤ ٨١٥ ٨١٦ ٨١٧ ٨١٨ ٨١٩ ٨٢٠ ٨٢١ ٨٢٢ ٨٢٣ ٨٢٤ ٨٢٥ ٨٢٦ ٨٢٧ ٨٢٨ ٨٢٩ ٨٣٠ ٨٣١ ٨٣٢ ٨٣٣ ٨٣٤ ٨٣٥ ٨٣٦ ٨٣٧ ٨٣٨ ٨٣٩ ٨٤٠ ٨٤١ ٨٤٢ ٨٤٣ ٨٤٤ ٨٤٥ ٨٤٦ ٨٤٧ ٨٤٨ ٨٤٩ ٨٥٠ ٨٥١ ٨٥٢ ٨٥٣ ٨٥٤ ٨٥٥ ٨٥٦ ٨٥٧ ٨٥٨ ٨٥٩ ٨٦٠ ٨٦١ ٨٦٢ ٨٦٣ ٨٦٤ ٨٦٥ ٨٦٦ ٨٦٧ ٨٦٨ ٨٦٩ ٨٧٠ ٨٧١ ٨٧٢ ٨٧٣ ٨٧٤ ٨٧٥ ٨٧٦ ٨٧٧ ٨٧٨ ٨٧٩ ٨٨٠ ٨٨١ ٨٨٢ ٨٨٣ ٨٨٤ ٨٨٥ ٨٨٦ ٨٨٧ ٨٨٨ ٨٨٩ ٨٩٠ ٨٩١ ٨٩٢ ٨٩٣ ٨٩٤ ٨٩٥ ٨٩٦ ٨٩٧ ٨٩٨ ٨٩٩ ٩٠٠ ٩٠١ ٩٠٢ ٩٠٣ ٩٠٤ ٩٠٥ ٩٠٦ ٩٠٧ ٩٠٨ ٩٠٩ ٩١٠ ٩١١ ٩١٢ ٩١٣ ٩١٤ ٩١٥ ٩١٦ ٩١٧ ٩١٨ ٩١٩ ٩٢٠ ٩٢١ ٩٢٢ ٩٢٣ ٩٢٤ ٩٢٥ ٩٢٦ ٩٢٧ ٩٢٨ ٩٢٩ ٩٣٠ ٩٣١ ٩٣٢ ٩٣٣ ٩٣٤ ٩٣٥ ٩٣٦ ٩٣٧ ٩٣٨ ٩٣٩ ٩٤٠ ٩٤١ ٩٤٢ ٩٤٣ ٩٤٤ ٩٤٥ ٩٤٦ ٩٤٧ ٩٤٨ ٩٤٩ ٩٥٠ ٩٥١ ٩٥٢ ٩٥٣ ٩٥٤ ٩٥٥ ٩٥٦ ٩٥٧ ٩٥٨ ٩٥٩ ٩٦٠ ٩٦١ ٩٦٢ ٩٦٣ ٩٦٤ ٩٦٥ ٩٦٦ ٩٦٧ ٩٦٨ ٩٦٩ ٩٧٠ ٩٧١ ٩٧٢ ٩٧٣ ٩٧٤ ٩٧٥ ٩٧٦ ٩٧٧ ٩٧٨ ٩٧٩ ٩٨٠ ٩٨١ ٩٨٢ ٩٨٣ ٩٨٤ ٩٨٥ ٩٨٦ ٩٨٧ ٩٨٨ ٩٨٩ ٩٩٠ ٩٩١ ٩٩٢ ٩٩٣ ٩٩٤ ٩٩٥ ٩٩٦ ٩٩٧ ٩٩٨ ٩٩٩ ١٠٠٠ ١٠٠١ ١٠٠٢ ١٠٠٣ ١٠٠٤ ١٠٠٥ ١٠٠٦ ١٠٠٧ ١٠٠٨ ١٠٠٩ ١٠١٠ ١٠١١ ١٠١٢ ١٠١٣ ١٠١٤ ١٠١٥ ١٠١٦ ١٠١٧ ١٠١٨ ١٠١٩ ١٠٢٠ ١٠٢١ ١٠٢٢ ١٠٢٣ ١٠٢٤ ١٠٢٥ ١٠٢٦ ١٠٢٧ ١٠٢٨ ١٠٢٩ ١٠٣٠ ١٠٣١ ١٠٣٢ ١٠٣٣ ١٠٣٤ ١٠٣٥ ١٠٣٦ ١٠٣٧ ١٠٣٨ ١٠٣٩ ١٠٤٠ ١٠٤١ ١٠٤٢ ١٠٤٣ ١٠٤٤ ١٠٤٥ ١٠٤٦ ١٠٤٧ ١٠٤٨ ١٠٤٩ ١٠٥٠ ١٠٥١ ١٠٥٢ ١٠٥٣ ١٠٥٤ ١٠٥٥ ١٠٥٦ ١٠٥٧ ١٠٥٨ ١٠٥٩ ١٠٦٠ ١٠٦١ ١٠٦٢ ١٠٦٣ ١٠٦٤ ١٠٦٥ ١٠٦٦ ١٠٦٧ ١٠٦٨ ١٠٦٩ ١٠٧٠ ١٠٧١ ١٠٧٢ ١٠٧٣ ١٠٧٤ ١٠٧٥ ١٠٧٦ ١٠٧٧ ١٠٧٨ ١٠٧٩ ١٠٨٠ ١٠٨١ ١٠٨٢ ١٠٨٣ ١٠٨٤ ١٠٨٥ ١٠٨٦ ١٠٨٧ ١٠٨٨ ١٠٨٩ ١٠٩٠ ١٠٩١ ١٠٩٢ ١٠٩٣ ١٠٩٤ ١٠٩٥ ١٠٩٦ ١٠٩٧ ١٠٩٨ ١٠٩٩ ١١٠٠ ١١٠١ ١١٠٢ ١١٠٣ ١١٠٤ ١١٠٥ ١١٠٦ ١١٠٧ ١١٠٨ ١١٠٩ ١١١٠ ١١١١ ١١١٢ ١١١٣ ١١١٤ ١١١٥ ١١١٦ ١١١٧ ١١١٨ ١١١٩ ١١٢٠ ١١٢١ ١١٢٢ ١١٢٣ ١١٢٤ ١١٢٥ ١١٢٦ ١١٢٧ ١١٢٨ ١١٢٩ ١١٣٠ ١١٣١ ١١٣٢ ١١٣٣ ١١٣٤ ١١٣٥ ١١٣٦ ١١٣٧ ١١٣٨ ١١٣٩ ١١٤٠ ١١٤١ ١١٤٢ ١١٤٣ ١١٤٤ ١١٤٥ ١١٤٦ ١١٤٧ ١١٤٨ ١١٤٩ ١١٥٠ ١١٥١ ١١٥٢ ١١٥٣ ١١٥٤ ١١٥٥ ١١٥٦ ١١٥٧ ١١٥٨ ١١٥٩ ١١٦٠ ١١٦١ ١١٦٢ ١١٦٣ ١١٦٤ ١١٦٥ ١١٦٦ ١١٦٧ ١١٦٨ ١١٦٩ ١١٧٠ ١١٧١ ١١٧٢ ١١٧٣ ١١٧٤ ١١٧٥ ١١٧٦ ١١٧٧ ١١٧٨ ١١٧٩ ١١٨٠ ١١٨١ ١١٨٢ ١١٨٣ ١١٨٤ ١١٨٥ ١١٨٦ ١١٨٧ ١١٨٨ ١١٨٩ ١١٩٠ ١١٩١ ١١٩٢ ١١٩٣ ١١٩٤ ١١٩٥ ١١٩٦ ١١٩٧ ١١٩٨ ١١٩٩ ١٢٠٠ ١٢٠١ ١٢٠٢ ١٢٠٣ ١٢٠٤ ١٢٠٥ ١٢٠٦ ١٢٠٧ ١٢٠٨ ١٢٠٩ ١٢١٠ ١٢١١ ١٢١٢ ١٢١٣ ١٢١٤ ١٢١٥ ١٢١٦ ١٢١٧ ١٢١٨ ١٢١٩ ١٢٢٠ ١٢٢١ ١٢٢٢ ١٢٢٣ ١٢٢٤ ١٢٢٥ ١٢٢٦ ١٢٢٧ ١٢٢٨ ١٢٢٩ ١٢٣٠ ١٢٣١ ١٢٣٢ ١٢٣٣ ١٢٣٤ ١٢٣٥ ١٢٣٦ ١٢٣٧ ١٢٣٨ ١٢٣٩ ١٢٤٠ ١٢٤١ ١٢٤٢ ١٢٤٣ ١٢٤٤ ١٢٤٥ ١٢٤٦ ١٢٤٧ ١٢٤٨ ١٢٤٩ ١٢٥٠ ١٢٥١ ١٢٥٢ ١٢٥٣ ١٢٥٤ ١٢٥٥ ١٢٥٦ ١٢٥٧ ١٢٥٨ ١٢٥٩ ١٢٦٠ ١٢٦١ ١٢٦٢ ١٢٦٣ ١٢٦٤ ١٢٦٥ ١٢٦٦ ١٢٦٧ ١٢٦٨ ١٢٦٩ ١٢٧٠ ١٢٧١ ١٢٧٢ ١٢٧٣ ١٢٧٤ ١٢٧٥ ١٢٧٦ ١٢٧٧ ١٢٧٨ ١٢٧٩ ١٢٨٠ ١٢٨١ ١٢٨٢ ١٢٨٣ ١٢٨٤ ١٢٨٥ ١٢٨٦ ١٢٨٧ ١٢٨٨ ١٢٨٩ ١٢٩٠ ١٢٩١ ١٢٩٢ ١٢٩٣ ١٢٩٤ ١٢٩٥ ١٢٩٦ ١٢٩٧ ١٢٩٨ ١٢٩٩ ١٣٠٠ ١٣٠١ ١٣٠٢ ١٣٠٣ ١٣٠٤ ١٣٠٥ ١٣٠٦ ١٣٠٧ ١٣٠٨ ١٣٠٩ ١٣١٠ ١٣١١ ١٣١٢ ١٣١٣ ١٣١٤ ١٣١٥ ١٣١٦ ١٣١٧ ١٣١٨ ١٣١٩ ١٣٢٠ ١٣٢١ ١٣٢٢ ١٣٢٣ ١٣٢٤ ١٣٢٥ ١٣٢٦ ١٣٢٧ ١٣٢٨ ١٣٢٩ ١٣٣٠ ١٣٣١ ١٣٣٢ ١٣٣٣ ١٣٣٤ ١٣٣٥ ١٣٣٦ ١٣٣٧ ١٣٣٨ ١٣٣٩ ١٣٤٠ ١٣٤١ ١٣٤٢ ١٣٤٣ ١٣٤٤ ١٣٤٥ ١٣٤٦ ١٣٤٧ ١٣٤٨ ١٣٤٩ ١٣٥٠ ١٣٥١ ١٣٥٢ ١٣٥٣ ١٣٥٤ ١٣٥٥ ١٣٥٦ ١٣٥٧ ١٣٥٨ ١٣٥٩ ١٣٦٠ ١٣٦١ ١٣٦٢ ١٣٦٣ ١٣٦٤ ١٣٦٥ ١٣٦٦ ١٣٦٧ ١٣٦٨ ١٣٦٩ ١٣٧٠ ١٣٧١ ١٣٧٢ ١٣٧٣ ١٣٧٤ ١٣٧٥ ١٣٧٦ ١٣٧٧ ١٣٧٨ ١٣٧٩ ١٣٨٠ ١٣٨١ ١٣٨٢ ١٣٨٣ ١٣٨٤ ١٣٨٥ ١٣٨٦ ١٣٨٧ ١٣٨٨ ١٣٨٩ ١٣٩٠ ١٣٩١ ١٣٩٢ ١٣٩٣ ١٣٩٤ ١٣٩٥ ١٣٩٦ ١٣٩٧ ١٣٩٨ ١٣٩٩ ١٤٠٠ ١٤٠١ ١٤٠٢ ١٤٠٣ ١٤٠٤ ١٤٠٥ ١٤٠٦ ١٤٠٧ ١٤٠٨ ١٤٠٩ ١٤١٠ ١٤١١ ١٤١٢ ١٤١٣ ١٤١٤ ١٤١٥ ١٤١٦ ١٤١٧ ١٤١٨ ١٤١٩ ١٤٢٠ ١٤٢١ ١٤٢٢ ١٤٢٣ ١٤٢٤ ١٤٢٥ ١٤٢٦ ١٤٢٧ ١٤٢٨ ١٤٢٩ ١٤٣٠ ١٤٣١ ١٤٣٢ ١٤٣٣ ١٤٣٤ ١٤٣٥ ١٤٣٦ ١٤٣٧ ١٤٣٨ ١٤٣٩ ١٤٤٠ ١٤٤١ ١٤٤٢ ١٤٤٣ ١٤٤٤ ١٤٤٥ ١٤٤٦ ١٤٤٧ ١٤٤٨ ١٤٤٩ ١٤٥٠ ١٤٥١ ١٤٥٢ ١٤٥٣ ١٤٥٤ ١٤٥٥ ١٤٥٦ ١٤٥٧ ١٤٥٨ ١٤٥٩ ١٤٦٠ ١٤٦١ ١٤٦٢ ١٤٦٣ ١٤٦٤ ١٤٦٥ ١٤٦٦ ١٤٦٧ ١٤٦٨ ١٤٦٩ ١٤٧٠ ١٤٧١ ١٤٧٢ ١٤٧٣ ١٤٧٤ ١٤٧٥ ١٤٧٦ ١٤٧٧ ١٤٧٨ ١٤٧٩ ١٤٨٠ ١٤٨١ ١٤٨٢ ١٤٨٣ ١٤٨٤ ١٤٨٥ ١٤٨٦ ١٤٨٧ ١٤٨٨ ١٤٨٩ ١٤٩٠ ١٤٩١ ١٤٩٢ ١٤٩٣ ١٤٩٤ ١٤٩٥ ١٤٩٦ ١٤٩٧ ١٤٩٨ ١٤٩٩ ١٥٠٠ ١٥٠١ ١٥٠٢ ١٥٠٣ ١٥٠٤ ١٥٠٥ ١٥٠٦ ١٥٠٧ ١٥٠٨ ١٥٠٩ ١٥١٠ ١٥١١ ١٥١٢ ١٥١٣ ١٥١٤ ١٥١٥ ١٥١٦ ١٥١٧ ١٥١٨ ١٥١٩ ١٥٢٠ ١٥٢١ ١٥٢٢ ١٥٢٣ ١٥٢٤ ١٥٢٥ ١٥٢٦ ١٥٢٧ ١٥٢٨ ١٥٢٩ ١٥٣٠ ١٥٣١ ١٥٣٢ ١٥٣٣ ١٥٣٤ ١٥٣٥ ١٥٣٦ ١٥٣٧ ١٥٣٨ ١٥٣٩ ١٥٤٠ ١٥٤١ ١٥٤٢ ١٥٤٣ ١٥٤٤ ١٥٤٥ ١٥٤٦ ١٥٤٧ ١٥٤٨ ١٥٤٩ ١٥٥٠ ١٥٥١ ١٥٥٢ ١٥٥٣ ١٥٥٤ ١٥٥٥ ١٥٥٦ ١٥٥٧ ١٥٥٨ ١٥٥٩ ١٥٦٠ ١٥٦١ ١٥٦٢ ١٥٦٣ ١٥٦٤ ١٥٦٥ ١٥٦٦ ١٥٦٧ ١٥٦٨ ١٥٦٩ ١٥٧٠ ١٥٧١ ١٥٧٢ ١٥٧٣

عليه ساوي اى حاصل المقسوم كما اذا قسمت العشرين على الاربعة يخرج من القسمة خمسة ويصدق على هذا
اخراج انه اذا ضرب في المقسوم عليه اعني الاربعة يحصل عشرون وهو المقسوم بعينه فالفصل المشترك
المقسوم عليه لان قسمته المقسوم عليه يوصل الى خارج القسمة وضرب الخارج في هذا المشترك يوصل الى
المقسوم وبهذا ظهر كون القسمة عكس الضرب او نقص في لك الخارج عنه اى عن المقسوم باقل اى
بقدر هو اقل من المقسوم عليه فان ساوه اى ساوي اى حاصل المقسوم كما في الصورة المفروضة
فالمضروب في المثال المضروب خارج القسمة وان لنقص اى حاصل عنه اى عن المقسوم
كذلك اى باقل من المقسوم عليه كما اذا قسمت الاثنين والعشرين على الاربعة يخرج من القسمة خمسة
ويصدق على هذا الخارج انه اذا ضرب في المقسوم عليه اعني الاربعة يحصل عشرون وهو ناقص عن
المقسوم الذي هو اثنان وعشرون بقدر هو ناقص من المقسوم عليه اعني اثنين فالنسبة لك
الاقل اى الاثنين الى المقسوم عليه اى الاربعة في حاصل النسبة وهو كونه نصف المقسوم عليه
مع ذلك الخارج الاول من الصحاح هو الخارج من القسمة فان تكثرت الاعداد المقسوم والمقسوم
عليه فارسم جدولاً سطوره بعد مراتب المقسوم وضعها اى مراتب المقسوم خلا لها
خلال السطور في جانب الفوق وضع المقسوم عليه تحته اى تحت المقسوم بنسافة يقتضيها حمل
بجيث يحاذي آخره اى آخر المقسوم عليه آخره اى آخر المقسوم ان لم يزد المقسوم عليه عن محاذيه
من المقسوم بان كان ناقصا عنه او مساويا له اذا حاذاه طرف لقوله ان لم يزد اى وقت ان يحاذي
آخر المقسوم عليه آخر المقسوم والا اى ان لم يكن عدم زيادة المقسوم عليه عن محاذيه بل يكون زائدا
فرسم بجيث يحاذي آخره اى آخر المقسوم عليه متلو آخره اى ما قبل آخر المقسوم ثم تطلب لك
عدد من الاحاد يمكن ضربه يعنى ادام يمكن هذا العمل بكثرة الاعداد من الاحاد لا تطلب الاقل من ذلك
الاكثر كما اذا امكن العمل بالنسبة لا تطلب الثانية واذا امكن بالثانية لا تطلب السابعة وعلى هذا الى الوم
حتى اذا لم يمكن العمل بالواحد وضعت صفراً كما سيحكي ففى قوله تطلب اكثر عدد تغليب لانه لا يطر والواحد
في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه ويبدأ في الضرب بآخر المقسوم عليه ثم بما قبله ثم وضم الى
ان ينتهي مراتبه قوله واحداً من قبل قوله صلى الله عليه وسلم صلوة الليل ثني ثني ان المراد به مجرد التكا
لا واحدتين اثنين ويمكن نقصان اى حاصل ما يحاذيه اى يحاذي ذلك الواحد سواء بقى بعد النقصان

شئ اولم يبق من المقسوم ومما عن ليسا له اى لىسا له المحاذى ان كان هناك اى فى اليسار شئ وضعت
 عال مقدرة من قوله يمكن نقصان الحاصل فتأمل للباقي تحت خط فاصل عرضى فاذا وجدته اى العدد
 لكثير بالصفة المذكورة وضعت اى ذلك العدد فوق الجداول محاذيا لاولى مراتب المقسوم عليه و
 قلت به ما عرفت اى منزلة فى واحد واحد من مراتب المقسوم عليه آه ثم تنقل المقسوم عليه الى اليمين
 بمرتبة او تنقل بالبقى من المقسوم الى اليسار حتى يمكن الضرب والنقصان بعد خط عرضى عن المقسوم عليه
 ثم تطلب اعظم عدد آخر كما مر اى يكون بحيث يمكن ضربه ونقصانه وتضعه اى تضع العدد الآخر عن
 يمين العدد الاول الموضوع اولا على اعلى الجدول واعمل به اى العدد الآخر ما عرفت اى الضرب والنقصان
 فان لم يوجد العدد بهذه الصفة فضع صفرا عن يمين الموضوع اولا ونقل اليه بعد وضع الصفر كما
 مر اى اما ان تنقل المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة او بالبقى من المقسوم الى اليسار وهكذا اى وتقل مثل
 هذا العمل ليصير اول المقسوم محاذيا لاول المقسوم عليه فيتم العمل فيكون الموضوع على الجدول
 خارج القسمة فان بقى بعد تمام العمل من المقسوم شئ اى عدد وتحت الخطوط العرضية من جانب
 لفوق فهو اى فذلك الشئ كسر مخرج المقسوم عليه كما اذا كان الباقي خمسة والمقسوم عليه ستين
 يكون لكل واحد من المقسوم عليه خمسة اجزاء ومن اثنين جزء اوان كان الباقي ستة فسبعة اجزاء وعلى
 هذا مثاله هذا العدد ١٢١ ٤ ٥ ٤ ٩ على هذا العدد ٥٣ فخرج القسمة ١٠ ٢ ١٨ من الصحيح
 واحد عشر جزءا من ثلثة وخمسين اذا فرض تلك الثلثة والخمسون واحدا وهذه صورته -
 والاستحسان بضرب ميزان الخارج فى ميزان المقسوم عليه وزيادة

في نفسه يسمى جذرا في الحسابات اي في البحوث عن الكم المنفصل اعني العدد ومنبعها في المساجدي
 في البحوث عن الكم المتصل اعني المقدار وشيا في اسجبر والمقابلة هو عمل باستخراج المجهولات على ما يسمى
 انشائه تعالى ويسمى الحاصل مجذورا ومربعا ومالا نشر على ترتيب للفت والعدد ان كان
 قليلا فاستخراج جذره لا يحتاج الى تأمل بل يعلم ببداخة العقل ان كان العدد منطوقا اي
 كان ذلك العدد جذرا صحيحا اي بلا كسر واخماسي منطوقا لانه كمال فهو جذره كانه يحملنا على النطق به ولا يجوزنا
 الى دليل والا صم مقابل له باعتبار لازمه لان من كان اصم يلزمه ان يكون غير ناطق وغير منطوق وان
 كان اصم اي ذاك كسر فاسقط منه اقرب المجذورات اليه اي عدد اقرب الى ذلك العدد المطلوب
 جذره مع وصف ان يكون لذلك الاقرب جذر صحيح والنسب من باب نصر الباقي بعد اسقاط اقرب المجذورات
 الى مضعف جذر المسقط مع واحد مضعف او لا جذر العدد المستقط واصنم اليه واحدا فانسب الباقي
 الى المجموع الحاصل بعد التضعيف والضم فحذر العدد المسقط مع حاصل النسبة هو جذر الاصم
 بالتقريب كما اذا اردت ان تعرف جذر ثلثة عشر فاسقط منه اقرب المجذورات من اجزائه وهو التسعة
 فانهما اقرب الى اثني عشر من الاربعة والنسب الباقي اعني ثلثة الى مضعف جذر التسعة وهو الستة وضم
 ستة واحدا فيحصل سبعة ونسبة الثلاثة الى السبعة هي ان الثلثة ثلث اسباع السبعة فمجموع
 المسقط مع حاصل النسبة اعني ثلثة وثلث اسباع جذر ثلثة عشر بالتقريب
 وانما قال بالتقريب لانه اذا ضرب الثلثة وثلث اسباع في نفسه لا يحصل اثنا عشر بحال لانه يحتاج الى
 اربعة اضرب ضرب الثلثة في الثلثة وحاصله تسعة مضرب الثلثة في ثلثة اسباع وحاصله تسعة اسباع
 ضرب ثلثة اسباع في ثلثة وحاله تسعة اسباع ضرب ثلثة اسباع في ثلثة اسباع وحاصله تسعة اسباع السبع ومجموعها
 الحاصل يحصل تسعة وتسعة عشر سبعا وسبعا يعني احدى عشر من اصحاب وخمسة اسباع وستة اسباع
 واذا صنم الى هذا المبلغ سبع وخمسة اسباع سبع يحصل اثنا عشر فظهر وجهه يكون هذا الجذر تقريبا تحقيقا
 وان كان عطف على قوله ان كان قليلا كثيرا فضعه اي العدد والمط جذره خلال جدول المقسوم
 واعلم مراتبه اي اجعل على مراتب العدد الذي تريد جذره علامة تحت خطي مرتبة مرتبة يعني اجعل العلامة
 على المرتبة الاولى كنقطة مثلا ثم تخط من المرتبة الثانية بلا جعل علامة فوقها ثم اجعل العلامة الثانية
 على المرتبة الثالثة ثم تخط من المرتبة الرابعة فتجعل العلامة الثالثة على المرتبة الخامسة وعلى هذا فالمراد

بقوله مرتبة مرتبة التفكير لا الاثباتية على ما مر ثم اطلب لكثير عدد من الاحاد اذا ضرب في نفسه ونقص
الحاصل اي امكن ضربه في نفسه ونقصان الحاصل ما نأمنه بذلك نظر الى قوله الاتي امكن ضربه في
مرتبة الى آخره مما يحاذي العلامة الاخيرة فقط ان لم يكن بعد محاذي العلامة الاخيرة عدد وان كان بعد
عدد ونقص من المحاذي ومما عن يساره اقناه اي اخفى المحاذي وابعده ان كان اوفى بعد النقطة
عدد اقل من العدد المنقوس ذلك العدد منه اي من المحاذي كما اذا نقص التسعة من اثني عشر بقي
ثلاثة وهي اقل من المنقوس اي من التسعة كما يظهر من الجدول الاتي فان وجده اي العدد الموصوف
وضعته فوقها اي فوق العلامة الاخيرة وتحته يجعل مسافة مناسبة بينهما خالية ليتمكن الحشو
وضرب الفوقاني اي العدد الموضوع على اعلى الجداول سجاء العلامة الاخيرة في التحتاني اي في نفسه
ووضعت الحاصل من الضرب تحت العدد المطبوعه وهو محاذي العلامة الاخيرة مع ما في
يساره بحيث يحاذي احاده اي احاد الحاصل المضروب فيه وهو العدد التحتاني ونقصته اي الحاصل
محاذيه ومما عن يساره ووضعت الباقي تحته اي تحت الحاصل بعد اسخط الفاصل
اسخط العرضي الفاصل بين المنقوس وبين الباقي ثم ترزدا فوقاني على التحتاني اتي جميعا ونقل
الجميع الى اليمين اي بين العدد الموضوع في التحت بمرتبة واحدة ثم تطلب اعظم عدد كذلك اي
اذا ضرب في نفسه ونقص الى قوله وضعت فوقها اذا وضعت اي العدد الآخر فوق العلامة
التي قبل العلامة الاخيرة وتحته اي تحت العلامة في بين الجميع المنقول امكن ضربه في مرتبة مرتبة
من التحتاني اي في كل واحد من الجميع المنقول الى اليمين والعدد التحتاني المحاذي للعلامة المتقدمة
بهذا الترتيب اي الضرب اولاً في الجميع المنقول وثانياً في المحاذي المذكور ونقصان الحاصل مما
يحاذيه اي يحاذي المضروب فيه ومما عن يساره ان كان فاذا وجده اي العدد الموصوف وعملت
به ما عرفت وضعت فوقها وتحته بمسافة الى قوله ثم ترزدا فوقاني زدت الفوقاني على التحتاني
اي جمعت مع العدد التحتاني ونقلت جميع ما في السطر التحتاني اي المجموع المنقول اولاً والمحاذي
للعلامة المتقدمة الى اليمين بمرتبة وان لم يوجد عطف على قوله فاذا وجده اي لم يوجد
العدد الموصوف في مرتبة من المراتب اتي مرتبة كانت فضع في تلك المرتبة فوق العلامة المتقدمة
على العلامة المتقدمة الاولى وتحته صفوا ونقل ما في السطر التحتاني الى اليمين بمرتبة وهكذا اي على

مثل هذا العمل الذي عملت الى ان يتم العمل اى يجازى اول ما فى السطر التحتانى للعلامة الاولى مما فوق
الجذر اى عدد الذى اجتمع فوق الجذر هو الجذر فان لم يبق شئ من العدد والجذر
تحت الخطوط الفواصل العرضية النازلة الى تحت فالعدد الجذر ومنطق اى بلا كسر وان
بقى شئ تحتها فالعدد أصم وتلك البقية كسر مخرجها ما يحصل من زيادة ما فوق العلامة الاولى
مع واحد على العدد التحتانى كالثانية فى الجذر الآتى مع واحد اعنى التسعة فتزيد باعلى ما فى السطر
التحتانى وهو فى الجذر سبعة وثمانية وتكتب مجموع المزيد والمزيد عليه بعد خط عرضى فوق المزيد

١	٢	٨	١	٤	٢
٩					
٣	٣	٠			
		١			
		٢	٥		
		٥	٦		
		٥	٦	٦	٢
				١	٥
			٥		١
	٣	٦	٥		

عليه فيحصل بعد الزيادة سبعة وسبع عشر كما فى الجذر مثالنا اردنا
جذر هذا العدد ٢ ٤ ١ ٨ ١٢ وعملنا ما قلنا صار هكذا وبقي
تحت الخطوط الفواصل ثمانية ففى كسر مخرجها حاصل -
من زيادة ما فوق العلامة الاولى الى الثانية مع واحد -
اعنى التسعة على التحتانى واعنى بالحاصل ١٤ فحذر هذا العدد
الطلي جذره ثمانية وثمانية وخمسون من اصحاح وثمانية اجزاء من
سبع مائة وسبع عشرة جزء من واحد فالامتحان بضرب ميزان
السخارج فى نفسه وزيادة ميزان الباقي ان كان هناك
باق بان يكون الجذر اصم على اى حاصل متعلق بالزيادة فميزان
الاجتمع بعد الضرب والزيادة ان خالف ميزان العدد المط جدره فالعمل خطأ

الباب الثانى فى حساب الكسور

وفيه ثلث مقدمات وستة فصول المقدمة الاولى كل مدين غير الواحد والاحتياج الى هذا القيد على
قول من قال ان الواحد عددان لتساويا كالثلثة والثلثة خمسمائة اثنان فالاقان فبنى اقلها الاكثر بان
ينقص كره بعد كره من الاكثر الى ان يعنى فمتداخلان نسمي امتدختين وان كان احدهما غير داخل
فى الآخر على سبيل المشاكلة والاى وان لم يعنى احدهما الآخر فان عد هما اى افتا هما اى العددين
كالثانية والعشرين عدو ثلث كالاربعة فمتوافقان لان الثانية والعشرين يتوافقان فى المعنى المتكافئ

اعني اربعة والكسرة الذي هو اى العدد الثالث العاد كالاربعة في المثال المعزوب مخرج اى مخرج ذلك
الكسرة كالربع في المثال المعزوب وفقط اى وفق العددين لانه سبب موافقة العددين لان العددين
متوافقان في مخرج ذلك الكسرة باعتبارانه عاد لهما والافقبايان لانه لا مناسبة بينهما لوجه من الوجود
ولتأمل بين لا يحتاج الى تأمل ويعرف البواقي اى التوافق والتداخل والتباين القسمة العدد
الأكثر على العدد الاقل فلان لم يبق بعد القسمة شئ فمتدا لان كما اذا قسم اثنا عشر على الاربعة
يخرج من القسمة ثلثة ولا يبقى شئ وان بقي قسمنا المقسوم عليه على الباقي من المقسوم وهكذا
اى قسمنا الباقي الاول على الباقي الثاني ونم الى ان لا يبقى شئ فالعددان متوافقان والمقسوم
عليه الاخير هو العاد لهما كما اذا قسمنا العشرين على الثمانية يبقى اربعة ثم قسمنا المقسوم عليه اعني الثمانية
على الاربعة الباقية فلا يبقى شئ فالاربعة التي هي المقسوم عليه الاخير هو العاد لهما ويبقى واحد
عطفت على قوله لا يبقى شئ فمتبايان كما اذا قسمنا العشرين على السبعة يبقى ستة ثم قسمنا السبعة
على الستة يبقى واحد فيكونان متبايين ثم الكسرة بالمنطق وهو الكسور التسعة المشهورة
اى النصف وغيره الى العشر واسم وهو ما عدا التسعة المشهورة ولا يمكن التعبير عنه اى عن الكسرة
والاصم الا بالاسم كجزء من احد عشر جزء من اثني عشر وعلى هذا وكل واحد منهما اى من المنطق والاصم
اما مفرد اى غير مركب ولا مضاف ولا معطوف كالثلث وجزء من احد عشر عشر على ترتيب
اللف او كمرر كالثلثين وجزئين من احد عشر على الترتيب او مضاف كنصف السدس وجزء من
احد عشر من جزئين ثلثة عشر او معطوف كالنصف الثلث وجزء من احد عشر وجزء من ثلثة عشر واذا
رسمت الكسرة فان كان صحيح فارسمه بقل اى اصح فوقة اى فوق الكسرة والكسرة تحته فوق
المخرج بهذه الصورة $\frac{1}{2}$ والاى وان لم يكن معه صحيح فضع صفرا مكانه اى مكان الصحيح بهذه الصورة
 $\frac{1}{10}$ وفي الكسرة المعطوف يرسمون الواو بهذه الصورة $\frac{1}{10}$ وفي الاصم المضاف ترسمون
من هذه الصورة $\frac{1}{10}$ من $\frac{1}{10}$ فالواحد والثلثان هكذا $\frac{1}{10}$ ونصف خمسة اساس هكذا $\frac{1}{10}$
والخمسة اربع ثلثة اربع هكذا $\frac{1}{10}$ وجزء من احد عشر من جزئين ثلث عشر هكذا $\frac{1}{10}$ من $\frac{1}{10}$
صورة البيضاء من الاصم المقدمية الثانية مخرج الكسرة قل عد يصح اى يخرج ذلك الكسرة صحيحا منه
اى من ذلك العدد مخرج الكسرة المفردة كما هو مخرج الاربعة والثلث ثلثة و على

هنا وهو من مخرج المفعول بعينه مخرج المكرر اى الربيعين مثلا ومخرج المضاف كربع الثلث مضروب فخارج
 مضرواته اى الثلثة والاربعة بعضها في بعض اعنى اثنى عشر اما المعطوف فاعبته مخرجي كبر من منه
 اى من المعطوف كالثلث والربيع فان بتباينا اى التوحيان كالثلثة والاربعة فاضرب احدهما فى الآخر
 وحاصل الضرب كاشفى عشر مخرجهما او توافقا اى المخرجان كخرجي السدس والربيع اعنى الستة والاربعة
 فانهما متوافقان بالنصف فوفق احدهما فى الآخر اى ضرب وفق احدهما اى النصف احدهما كما فى المثال
 المعطوف مثلا لنصف الاربعة اثنى اثنين فى الستة يحصل اثنا عشر وهو مخرجهما او تداخلا اى تداخل
 المخرجان مخرجي الربيع والثلث فاكثف بالاكثرا الذى هو ثمانية وهو مخرج الكسرين المذكورين فلما حاجت
 الضرب ثم اعتبرنا حاصل بعد ضرب احدهما فى الآخر و ضرب وفق احدهما فى الآخر والاكثف بالاكثر مخرج
 مخرج الكسرين ثالثا فان هناك ثالثا وعمل ما عرفت اى ان كان بين الحاصل وبين مخرج الكسر
 الثالث تباين فاضرب الحاصل فى مخرج الثالث وان كان بينهما توافق فاضرب وفق احدهما فى كل الآخر وان
 كان بينهما تداخل فاكثف بالاكثر فحاصل الضرب والعدد الاكثر هو مخرج الكسور الثلثة وهكذا الباقى الى
 ان ينتهى فالحاصل هو المطلق فى تحصيل مخرج الكسور التسعة لقرب الاثنين الذى هو مخرج السدس
 فى الثلثة اثنى هى مخرج الثالث للتباين بينهما و اضرب الحاصل الذى هو ستة فى نصف الاربعة اثنى
 هى مخرج المربع اعنى اثنين للتوافق بين الحاصل وبين الاربعة بالنصف و اضرب الحاصل الذى اثنا عشر
 فى الخمسة التى هى مخرج الخمس للتباين بين اثنى عشر والخمسة فيحصل ستون والستة التى هى مخرج
 السدس داخلته فى هذا الحاصل فاكثف به اى بهذا الحاصل واضرب به اى اضرب هذا الحاصل فى
 السبعة التى هى مخرج السبع للتباينة بين الستين والسبعة و اضرب الحاصل الذى هو اربعمائة وعشرون
 فى ربع الثمانية التى هى مخرج الثمن للتوافق بينهما بالربع و اضرب الحاصل الذى هو ثمانمائة واربعون
 فى الثلثة التى هى ثلث التسعة للتوافق بين الحاصل المذكور وبين التسعة بالثلث والعشرة
 التى هى مخرج العشرة داخلته فى الحاصل وهو اى الحاصل الفان خمسمائة وعشرون فاكثف به
 اى بهذا الحاصل فهو المطلق اى هو مخرج الكسور التسعة متممة ولك فى تحصيل مخرج الكسور التسعة ان
 تعتبر مخرج مضرواته اى مضرواها كسفا كان منها اى من الخارج واطلا فى غير فاسقه و
 اكثف بالاكثر وبما كان منها الموفقا للآخر منها فاستعمل به وفقه اى حصل بالعدد الموافق وفقه اى

نصفه او ثلثه على مثال التوافق واعمل بالوفوق كذلك اى ان كان الوفوق واخلا في مخرج من الخارج الباقية
 فاسقط الوفوق وان كان مبنا لجميع الخارج الباقية فاضرب الوفوق في مخرج من الخارج الباقية لتتوالى الخارج
 الباقية الى التباين اى يكون كل واحد من الخارج الباقية مبنا لكل من البواقي فاضرب بعضها اى بعض
 الخارج الباقية في بعض آخر ثم اضرب احاصل في بعض آخر ثم واسم فاحاصل بعد تمام العمل هو المط
 ففي المثال اى في تحصيل مخرج الكسور التسعة تسقط الاثنين والثلاثة والاربعة والخمسة لدخولها
 في البواقي اى لدخول الاثنين في الاربعة والثلاثة في الستة والاربعة في الثمانية والخمسة في العشرة
 والستة توافق الثمانية بالنصف لكون مخرج النصف اعني اثنين اذا المما فاستبدل
 بها اى بالستة نصفها وهو الثلثة وهو اى النصف الذي هو ثلثة داخل في التسعة لكونها عاددا لها
 فاسقطه اى النصف الذي هو ثلثة والثمانية توافق العشرة بالنصف فاستبدل بالعشرة نصفها
 اعني خمسة فبقي من الخارج المذكورة السبعة والثمانية والتسعة والخمسة وهى تباينة اى كل واحد
 من هذه الاربعة مباين لكل واحد من الاربعة مباين لكل واحد من الثلثة الاخر فاضرب خمسة اولا
 في الثمانية واضرب احاصل الذي هو اربعون في السبعة واضرب احاصل الذي هو مائتان وثمانون
 في التسعة لينجح المط وهو الفان وخمسائة وعشرون لطيفة يحصل مخرج الكسور التسعة من ضرب
 ايام الشهر الكامل وهى ثلثون في عدة الشهور وهى اثنا عشر ومن ضرب احاصل الملقى هو ثلثمائة وستون
 في السبعة التى هى ايام الاسبوع وايضا يحصل مخرج الكسور التسعة من ضرب مخرج الكسور التى فيها
 حروف العين وهى الاربعة والسبعة والتسعة والعشرة لبعضها فى بعض وسئل امير المؤمنين على
 عليه السلام عن ذلك اى عن مخرج الكسور التسعة فقال اضرب عدد ايام اسبوعك اى السبعة في
 عدد ايام سنك اى في ثلثمائة وستين فيه ان السنة القمرية ثلثمائة واربعة وخمسون يوما والسنة
 الشمسية ثلثمائة وخمسة وستون يوما وكسر فلعل في النقل غللا المقدمة الثالثة في التجنيس والرفع اما
 التجنيس فجعل الصحيح كسورا من جنس كسر معين كالثلاث او الربيع او غيرها والعمل فيه اى في التجنيس
 اذا كان مع الصحيح كسر ان تضرب الصحيح في مخرج الكسر كما اذا كان الكسر ربعا فاضرب الصحيح في الاربعة و
 على هذا وتزيد عليه اى على حاصل المضرب صورة الكسر اى ان كان الكسر ربعا مثلا فزيد واحدا وان
 كان ربعين فزيد اثنين وعلى هذا فجنس الاثنين والربيع تسعة ارباع احصاة لضرب الاثنين في

مخرج الربع اعني اربعة مع زيادة صورة الكسر اعني الواحد على الحاصل ومجئس الستة وثلاثة اخماس ثلاثة
 وثلثون خمس الحاصل بضرب الستة التي هي عدل الصالح في الخمسة التي هي مخرج الخمس بزيادة صورة
 الكسر اعني الثلاثة على الحاصل ومجئس الاربعة وثلث سبع خمسة وثمانون ثلث سبع الحاصل من ضرب
 الاربعة في مخرج ثلث السبع اعني احدى وعشرين مع زيادة الصورة اعني الواحد واما الرفع فجعل الكسور
 صحاحا يعني انه عكس المجئس فاذا كان معنا كسر عدده اى عدد ذلك الكسر اكثر من مخرجيه اى مخرج
 الكسر سناه اى عدد الكسر على مخرجيه اى على مخرج الكسر فاجزأه من بقية صحيح والباقي كسر من ذلك
 المخرج فمخرج خمسة عشر ربعا ثلاثة وثلاثة ارباع فان قسمنا خمسة عشر على الاربعة التي هي مخرج الربع
 يخرج من القسمة ثلاثة وثلثة ارباع **الفصل الاول في جمع الكسور** وتضعيفها جميعا لان التضعيف نوع من الجمع
 تاخذ اى تلك الكسور من المخرج المشترك مجموعة في اجمع او مضغفة في التضعيف وتقسم عددها
 اى عدد الكسور ان زاد العدد عليه اى على المخرج عليه على المخرج فكلما على الاو متعلقة بقوله زاد والثانية متعلقة
 بقوله يقسم فاجزأه من القسمة صحيح والباقي كسر منه اى من المخرج المشترك الذي هو عبارة عن
 الصحيح وان نقص عدد الكسور منه اى من المخرج المشترك نسبت عدد الكسور اليه اى الى المخرج المشترك
 بان يقال انه نصف او ثلثه وعلى هذا وان ساواه اى ساوى عدد الكسور المخرج المشترك فالحاصل
 واحد **النصف** الثلث والربع واحد ونصف سدس لان المخرج المشترك بين تلك الكسور الثلاثة اربعة
 اثناعشر وجمعنا نصفه اعني ستة وثلثه اعني اربعة وربعه اعني ثلثه يبلغ ثمانية عشر فالاثناعشر منها
 واحد فبقي واحد وهو نصف السدس والسدس والثالث نصف لان السدس واحد من الستة
 والثالث اثنان منها مجموعها ثلثة وهي نصف الستة التي هي المخرج المشترك والنصف والسدس
 والثالث واحد لان النصف من الستة ثلثة والثالث منها اثنان والسدس منها واحد مجموعها ستة
 وهو الواحد الى معنا امثلة اجمع والآن لشرح في التضعيف فقال وضعف ثلثة اخماس واحد
 وخمس لان ضعف الثلثة ستة اخماس واخمسة منها واحد فبقي خمس واحد **الفصل الثاني**
 في تخفيف الكسور وتقرؤها لان التخصيف نوع من التفريق اما التخصيف فان كان الكسر
 زوجا مثل ربعين وثلثين وعلى هذا لضعفته ووضعت لضعفه تحت خط عرضي او كان الكسر فردا
 مثل ثلثة اثنان ضعفت المخرج الذي هو ثمانية في المثال فيصير ستة عشر ونسبت الكسر اى الثلثة

اليه اى الى حاصل التضعيف فيحصل ثمن ونصف ثمن وهو ظاهر واما التفریق اى تنقيص الكسرين
 كسر آخر فنقص احد هما اى الكسرين من الكسر الآخر جدا فذهما اى الكسرين من المخرج المشترك و
 تنسب الباقي جدا تنقيص اليه اى الى المخرج المشترك فان نقصت الربع من الثلث بقى
 نصف السدس لان الربع من المخرج المشترك الذى هو ثمان عشرة ثلثة والثلث منه اربعة فاذا نقصت
 الثلثة من الاربعة بقى واحد وهو نصف السدس الفصل الثالث في ضرب الكسور ان كان الكسر
 فى احد الطرفين فقط مع صحيح او بدون اى بدون اى صحيح فاضرب المجنس فيما اذا كان الكسر مع
 الصحيح او اضرب صورة الكسر فيما اذا كان الكسر بدون اى صحيح فى الصحيح ثم اقسام اى حاصل اى حاصل
 الضرب على المخرج ان كان اى حاصل اكثر من المخرج ونه الا لازم فيما اذا كان الكسر مع الصحيح ومحتل فيما اذا كان
 الكسر بلا صحيح او النسبة اى النسبة حاصل الضرب اليه اى المخرج المشترك اذا كان اى حاصل اقل من المخرج
 المشترك وهذا غير جار فيما اذا كان الكسر مع اى صحيح ومحتل فيما اذا كان الكسر مجردا عن اى صحيح ففى ضرب
 اثنين وثلثة اخماس فى اربعة تطير القسم الاول بالمجنس وهو ثلثة عشر ثم تضرب فى اى فى الاربعة
 اثنان وخمسون فقسما اى الاثنين وخمسين على خمسة التى هى المخرج المشترك خرج من القسمة
 عشرة وخمسان وفى ضرب ثلثة ارباع فى سبعة تطير القسم الثانى قسما حاصل الضرب اى
 احدى وعشرين على مخرج الكسر اى اربعة خرج خمسة وربع وهو الملو وان كان الكسر فى كلا الطرفين
 واى صحيح معهما اى مع الطرفين معا او مع احدهما فقط اى او لا يكون اى صحيح فى شى من الطرفين فاضرب
 المجنس فى المجنس فيما اذا كان الكسر صحيح او اضرب المجنس فى صورة الكسر فيما اذا كان
 اى صحيح مع احدهما فقط او اضرب الصورة اى صورة الكسر فى الصورة اى فى صورة الكسر الآخر فيما اذا
 لم يكن اى صحيح اصلا وهو اى حاصل الضرب فى الصور الثلث اى حاصل الاول ثم اضرب المخرج فى المخرج
 سواء كان الكسران من جنسين كما فى الاملثة الآتية او كان الكسران من جنس واحد كما فى ضرب ثلثة
 ارباع وثلثة فى ربيع واثنين فاضرب المجنس الاول اعنى خمسة عشر فى المجنس الثانى اعنى تسعة فيحصل
 مائة وخمسة وثلثون ثم اضرب المخرج فى المخرج اعنى اربعة فى اربعة فيحصل ستة عشر ثم اقسام اى حاصل الاول
 على اى حاصل الثانى يخرج من القسمة ثمانية وثلثة اثنان ونصف ثمن وهو اى حاصل ضرب المخرج فى
 المخرج اى حاصل الثانى فاقسم اى حاصل الاول عليه اى على اى حاصل الثانى يخرج من القسمة ثمانية وثلثة

ثلاثة فتخرج اى حاصلين يصير واحدا وثلاثة ارباع وبالعكس فمثال فاكسر واحد يعنى اذا اردت خمسة ثلاثة على خمسة فخرج
 اقرب المقسوم من ثلاثة في مخرج الموجود اعني اربعة يحصل اثنا عشر ثم تقرب المقسوم عليه اعني خمسة وربعا في الاربعة
 يحصل واحد وعشرون فتم حاصل الماويل على اى حاصل الاثنى بان تقرب ثلث احد وعشرين اعني سبعة في اثنى عشر
 للتوافق بينهما بالثلث يحصل اربعة وثمانون سبعة فمقتضى كل واحد من احد وعشرين ثلث اثنى عشر اعني اربعة سبعة
 وهو المطلوب الخارج من خمسة السدسين على اى احد من اثنان مثال با اذا كان كل واحد فاكسر يكون بشرط على غير ترتيب
 اللفظ وطريقه ان تقرب صورة الكسر الاول اعني اثنين في المخرج اعني ستة يحصل اثنا عشر ثم تقرب صورة الكسر الثاني
 اعني واحد في الستة يحصل ستة فتقسم على الاول على اى حاصل الاثنى في مخرج من خمسة اثنان وهو المطلوب كما يشهد
 به تعريف القسمة بامرو عليك استخراج باقى الامثلة من الاصناف الثمانية الفصل الخامس فى استخراج
 جذر الكسور ان كان مع الكسر صحيح جنس ليجمع الكل الى يصير من الافعال الناقصة الغير المشهورة كسواء
 ثم ان كان الكسر والمخرج منطقيين اى يكون لكل واحد منهما جذر صحيح فتست جذر الكسر على جذر المخرج
 ان لم يكن الجذر الاول ناقصا من الجذر الصحيح او نسبته مثان كان ناقصا منه فحذر ستة وربع اثنان و
 نصف لان مخمس الكسر الصحيح خمسة وعشرون وهو منطوق ومخرج الكسر اربعة وهو المعنى منطوق فاقسم جذر الاول
 اعني خمسة على جذر الثاني اعني اثنين فخرج القسمة اعني اثنين ونصف هو الجواب وجذر اربعة السبع مثالا
 لانا اذا قسمنا جذر الاربعة اعني اثنين على جذر التسعة اعني ثلاثة يخرج ثلثان ويعلم صحة هذا العمل باننا اذا ضربنا الثلثين
 فى اثنين حصل ثلثا الثلثين لان ضرب الكسور بطريق الاضافة والثلثان من التسعة ستة وثلثا الستة اعني اربعة هو المطلوب
 وان لم يكونا اى الكسر والمخرج منطقيين ضربت الكسر فى المخرج واخذت جذر حاصل من ضرب بالتقريب
 لانه غير منطوق وقسمته اى الجذر على المخرج اى مخرج الكسوف خارج من بقية جواب ففى تجزير ثلثة ونصف و
 مخبسة اعني سبعة ومخرج الكسر اعني اثنين كلاهما غير منطوق تقرب بوجه فى اثنين يحصل اربعة عشر وتأخذ جذر حاصل
 بالتقريب ثلثا هذا ولا بد لجذورات اليها اعني تسعة وهذرة ثلثة ثم تنسب فوق التسعة الى اربعة عشر اعني
 خمسة الى مضعف الثلثة مع واحد اعني سبعة وتقسم حاصل النسبة اعني خمسة سبعة مع جذر التسعة اى الثلثة على
 المخرج اعني اثنين بان تخمس المقسوم اولاً ومخبسة ستة وعشرون سبعة فتقسمها على اثنين يخرج ثلثة عشر سبعة
 السبعة ملحا واحدا والباقي ستة سبعة وهذا معنى قوله وهو ثلثة وخمسة سابع وقسمته على اثنين يخرج واحد وستة
 اسابع الفصل السادس فى تحويل الكسر من مخرج الى مخرج كتحويل الارباع من مخرجها اعني اربعة الى مخرج اثنين
 ثمانية اضرب عدد الكسر كما اذا كان عدد الكسور ثلثة ثلثة ارباع والمخرج المحول اليه ثمانية فاضرب الثلثة فى هذا المخرج
 المحول اليه واقسم على الذى هو اربعة وعشرون على مخرجها اى مخرج اربعة فاقسم من اربعة

عنى الستة هو الكسور المخرج من المخرج المحول اليه فلو قيل خمسة اسباع كم ثمانية عشر ربعين اى حاصل بعد ان ضربت
 ثمانية عشر على خمسة فى المخرج المحول اليه اى ثمانية على سبعة التى هى مخرج المخرج من ثمانية عشر ثمان خمسة اسباع مخرج
 ولو قيل كم سدس اى لو قيل خمسة اسباع كم سدس فتنضرب عدد الكسور اى خمسة فى المخرج المحول اليه اى ستة
 يحصل ثلثون تقسمه على مخرج المخرج اى سبعة فيخرج الجواب اى ثمانية اسداس وستعاسدس الباب الثالث
 فى استخراج الجهولات بالاربعة المتناسبة وهى نسبة او لحاق الى ثانياها كنسبة ثانياها الى رابعاها اى ان
 كان اولها نصفه لثاني يكون لثالث اية نصف الرابع وان كان ثلثا يكون ثلثا وثلثا على هذا ويزنر محاسن هذه
 النسبة مساو اى سطح الطرفين اى حاصل ضرب الطرفين الاول فى الطرف الاخر وهو الرابع المسطح الوسطين اى اى حاصل
 ضرب الوسط الاول فى الوسط الثانى كما برهن عليه فى الهندسة فاذا جهل احد الطرفين فاقسم سطح الوسطين على
 الطرف المعلوم او جهل احد الوسطين فاقسم سطح الطرفين على الوسط المعلوم فالتخرج فى الصورتين
 هو المطلب والسؤال اما ان يتعلق بالزيادة والنقصان او بالمعاملات ونحوها فالاول اى ما يتعلق بالزيادة والنقصان
 نحو اى عدد اذا زيد عليه ربعة صار ثلثة مثلا والطريق ان تاخذ مخرج الكسرى الرجة وهو ربعة ويسمى
 ذلك المخرج المأخذ وتضرب فيه اى فى المخرج حسب السؤال اى تزيد على الاربعة ربيعا فاما انتمت اليه وهو خمسة يسمى
 الواسطة فيحصل من ذلك حلومات ثلثة اماخذ من الاربعة والواسطة وهى خمسة والمعلوم وهو ما خطاه
 السائل بقوله صار كذا وهو الثلثة ونسبة المأخذ وهو الاول الى الواسطة وهو الثانى كنسبة المجهول و
 هو الثالث الى المعلوم وهو الرابع وتلك النسبة هى ان المأخذ وهى الاربعة اربعة اخماس الواحدة التى هى
 الخمسة وهكذا كنسبة المجهول الى الثلثة ولما كان بين الخمسة التى هى مخرج الخمس وبين الثلثة تباین ضربتها الثلثة
 فى الخمسة يصير خمسة عشر مئسا واخذنا ربعة اخماس خمسة عشر اى اثنا عشر مئسا وهى اثنان وخمسان فاضرب
 المأخذ اى الاربعة فى المعلوم اى الثلثة فيصير اثنا عشر مئسا فاقسم هذا الحاصل على الواسطة اى
 على الخمسة ليخرج المجهول وهى فى المثال اثنان وخمسان واما الثانى اى ما يتعلق بالمعاملات فكما قيل
 خمسة ابطال ثلاثة وراحم اطلان تكم فخمسة ابطال السعر اى الذى سعره البايغ والثلثة السعر اى الذى سعره
 والاطلان المئمن اى الذى اراد المشتري شراءه من السعر المذكور والسؤال عن اى المجهول المئمن ونسبته
 السعر الى السعر كنسبة المئمن الى المئمن وهى ان اسعر ثلثة اخماس السعر فيلزم مئنان يكون المئمن اى ثلثة
 اخماس واخذنا من العشرة ثلثة اخماسها اى ستة اخماس وهى واحد وخمس وهو المطلب فالجهول الرابع وهو واحد
 الطرفين فاقسم سطح الوسطين اى حاصل ضرب الثلثة فى الاثنين وهو ستة على الطرف الاول وهو خمسة فيخرج
 من الضمعة واحد وخمس وهو المطلوب لو قيل كم رطلا بدينين فالجهول المئمن اى الذى اراد المشتري شراءه

المنصوص الذي هو اربعة بواحد وهذا معنى قوله خطا رجا بواحد ناقصا ونقص العدد ثمانية لاجل الاربعة اربعة فترد عليها
 اربعة اعني اثنين يحصل عشرة وتزيد على عشرة ثلثة اعطاسها اعني ستة يحصل ستة عشرة فينقص منها خمسة يبقى
 احد عشر وهو نايذ على ثمانية ثلثة وهي الخطا الثاني وهذا معنى قوله فثلثة زايذ وخارج قسمة مجموع المقطوع
 المحفوظ الاول حصل من ضرب المفروض الاول اعني اربعة في الخطا الثاني اعني ثلثة وهو ثمانية عشر والمحفوظ الثاني
 حصل من ضرب المفروض الثاني اعني ثمانية في الخطا الاول اعني واحد واذ لك حاصل الاربعة ثمانية ومجموع اثنين
 عشر والثمانية عشرون قسما على مجموع الخطاين اعني واحد وثلثة ونجموهما اربعة وحاصل القسمة اعني خمسة و
 هو المطا ويصدق على الخمسة هذا الضابط لانا ضربنا الخمسة اولا في الاربعة لاجل الاربعة لان بين الخمسة والاربعة
 ثمانية يحصل عشرون ربعا ثم زدنا على العشرين رجة اعني خمسة ارباع يحصل خمسة وعشرون ربعا ثم زدنا على هذا
 اربعة ثلثة ارباع حصل اعني خمسة عشر ربعا ونقصنا من المجموع الذي هو اربعون ربعا خمسة اعني عشرين ربعا
 يبقى عشرون ربعا وهو خمسة وهو المطا الباب الخامس في استخراج الجداول بالعمل بالعكس وقد
 يسمى بالتحليل لان فيه تحليل التركيب والتعكس وهو العمل بالعكس ما اعطاه السائل فان نقصت فنقصت او زادت
 فزادت او ضربت فاقسم او جرد فربح فان كل واحد من التضعيف والزيادة والنقص والتخدير عكس ما يليه او عكس عكس
 اي ان نقصت فنقصت وان نقصت فزد وان قسم فاضرب وان ربح فجرد مبتد يا من آخر السؤال ثم ما قبله ثم وعم
 على الترتيب الى ان ينتهي لانه اول السؤال يخرج الجواب فلو قيل اي عدد ضرب في نفسه فزيد على حاصل اثنان
 وضعف المبلغ بعد الزيادة وزيد على حاصل بعد التضعيف ثلثة وراهم وقسم المجموع على خمسة وضرب الخارج اي
 خارج القسمة في عشرة حصل ثسعون فاقسمها اي خمسين على العشرة لان القسمة عكس الضرب اظهر الخارج القسمة
 الخمسة في مثلها اي في الخمسة لان الضرب عكس القسمة فيحصل خمسة وعشرون والنقص من حاصل المذكور ثلثة
 لان النقص عكس الزيادة فيبقى اثنان وعشرون والنقص من منقص الاثنين والعشرين الذي هو احد عشر
 اثنين يعني نصف اولا الاثنين والعشرين ثم نقص من النصف اثنين بقي تسعة وعند جذر التسعة
 وهو جواب ولو قيل اي عدد زيد عليه نصفه واربعه وراهم وزيد على اربعة اربعة دراهم
 بلغ عشرين فالنقص المار بة من عشرين يعني ستة عشر ثم نقص ثلث الستة عشر اعني خمسة وثلثا لانه اي
 الثلث المذكور النصف المزداد اي كانت الخمسة والثلث عند الزيادة على العشرة والثلثين نصفها فاذا بلغ بعد الزيادة
 ستة عشر صار ثلث ابلغ كما ان الواحد المزداد على الخمسة كان خمسا وبعد الزيادة صار ستة وستة وعلى هذا
 يبقى عشرة وثلثان ثم انقص منه اي من الباقي المذكور اربعة والنقص من الباقي الذي هو ستة وثلثان ثلثة
 يعني اربعة واربعه اربعة لان ثلث الستة اثنان وثلث الثلثين اثنان من ستة اربعه فيبقى من اربعة اربعة

ومن الكسور اربعة استلح وهما جاب اليا بالسادس في المساحة وفيه مقدمة وثلاثة فصول مقدمة
المساحة استلحام في الكلم المتصل القاراي المقارن امثال الواحد خطي كالذراع مثلا او ابعاضه اي
الاجزاء الخطي او كليهما اي الامثال الابعاض ان كان للمقدار خطا او امثال مربعه اي مربع الواحد فمثل ذلك
اي امثال المربع اذ ابعاضه او كليهما ومربع المربع يكون طوله وعرضه فاما ان كان المقدار سطحا او امثال كعب
اي مكعب الواحد خطي ومكعب المربع يكون طوله وعرضه ورفعة متساويا كذلك اي امثال مكعب الواحد خطي او
ابعاضه او كليهما ان كان المقدار حيزا فاخط ذوالامتداد الواحد اي الطول فقط فمئة اي من اسطر مستقيمة

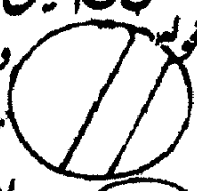
وهو اي
العشق



هو اقصر خطوط الواصلة بين نقطتين فرضنا على اسطر وهذه صورة
الخط المستقيم المراد اذا اطلق الخط واسماء اي اسماء الخط المستقيم

مشهورة هي القلع والساق ومنسقطا بحجود العمود والقاعدة والجنب والقطر والوتر ولهم والارتفاع يلزمه
يلزم الخط استقيم ان لا يحيط مع خط اخر منه اي مستقيم اسطر وخير المستقيم منه اي الخط فثمان فرجاري وهو
معروف وغير فرجاري ولا بحث لنا عنه اي عن غير الفرجاري لانه لا يدخل تحت القبض والسطح ذوالامتداد
اي الطول والعرض فقط ومستوية اي مستوي من اسطر باليقع اسطوط المخرجة عليه اي على اسطر في اي
جهة كانت عليه متعلق بقوله بقم ومعنى الوقوع عليه ان لا يكون في ذلك اسطر ارتفاع ولا انخفاض بالنسبة الى
ذلك الخط بل متصل بخط بانه على اسطر فالجاط به اسطر خط واحد فرجاري فمسي ذلك اسطر دائرة وقد يطلق على محيط الدائرة علم
قلته والخط المنصف لها اي لدائرة قطر وغير منصف الدائرة وتر لكل من القوسين المحيطين لتلك الدائرة والبقا ذلك الخط
قاعدة لكل من القطعتين المستقيمتين من اسطر تلك الدائرة بهذه الصورة المشهورة ان الوتر من اسطر اسواء كان منخفا او لا او قوس عطف

على قوله واحد فرجاري اي او احاط به قوس من محيط دائرة وقصفا فطرها حال كون النصفين
متعقبتين من مركزها فقطع وهو اي القطع اكبر واصغر بهذه الصورة




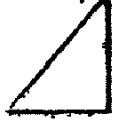



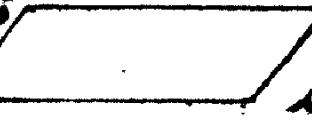


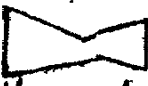
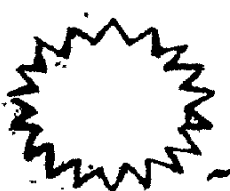


او احاط اسطر قوسان تحديهما اي ظهرهما الى جهة واحدة حال كون القوسين
غير اعظم من نصف دائرة فلهذا لانه مشابه للبال بهذه الصورة او احاط قوسان غير

من نصف دائرة ويكون تحديهما الى جهة واحدة فقطع مشابه للنعل بهذه الصورة

او مختلفي التحدي اي يكون تحديهما الى جهة واحدة والى جهة مقابلة للاولى متساويان كلاهما من القوسين اصغر
من النصف اي من نصف الدائرة فالجاط به اسطر معرب فلهذه الصورة

او يكون كل من القوسين مختلفي التحدي اعظم من نصف الدائرة فلهذه الصورة
لان بعض افرادها كذلك لان كل فرد من افرادها كذلك او احاط به خطوط مستقيمة فلهذه الصورة متساوي

الاضلاع بهذه الصورة  او متساوي الساقين بمثل هذه الصورة او 
 مختلفها اي مختلف ساقين بهذه الصورة  الآن شرح الى قسم آخر فثلث فقل
 قائم الزاوية اي يكون احدي زواياه الثلث قائمة ويلزمه ان يكون الزاويتان الاخرتان حادتين بهذه الصورة
 او منفرجهما اي منفرج الزاوية بهذه الصورة  او حاد الزوايا كالمثلث
 المتساوي الاضلاع او احاط بالسطح خطوط 
 قامت تلك الاربع بحيث يحصل اربع زوايا قائمة بهذه الصورة  والا اي وان لم تقم تلك الاربع
 بحيث يحصل اربع زوايا قائم بل يكون بحيث يحصل هناك زاويتان منفرجتان متقابلتان وزاويتان حادتان
 متقابلتان فبعين هذه الصورة  او احاط اربع غير متساوية مع تساوي المتقابلين اي يكون الضلعان
 متساويين  وكذلك الضلعان العرضيان فتستطيل ان قامت الاضلاع بحيث يحصل اربع زوايا
 قائمة بهذه الصورة  والا اي وان لم تقم تلك الاربع بل يكون بحيث يحصل هناك زاويتان
 حادتان متقابلتان وزاويتان منفرجتان متقابلتان بهذه الصورة  فبشيء بالعين
 وما عداها اي ما عدا هذه الاربع من ذي اربعة اضلاع منحرفات وقد
 اي بعض المنرفات باسم كذا الزنقة والزنقتين بهذه الصورة 
 قنار وهو المتعارف  او احاط اكثر من اربعة اضلاع فكثير الاضلاع  فان
 تساوت الاضلاع  فكثير الاضلاع فان تساوت الاضلاع قيل مخمس ومسدس والاك
 وان لم يتساو  الاضلاع قد وسمت اضلاع ودو ستة اضلاع وهكذا الى عشرة فبما اي في متساوي الاضلاع
 وغير متساوي الاضلاع يعني يعبر في متساوي الاضلاع بصيغة المفعول من التفعيل وفي غير متساوي الاضلاع
 بعدد الاضلاع مع كلمة ذو ثم ذوا حدي عشرة قاعدة اي بعد العشرة يعبر بعدد الاضلاع مضافا اليه كلمة ذو
 كان متساوي الاضلاع اولاً واشئ عشراً وهكذا سائر الاحاد فيهما اي في متساوي الاضلاع وغير متساوي الاضلاع
 وقد يحصل البعض من كثير الاضلاع باسم خاص كالمربع بهذه الصورة  فالطويل اي ما هو بصورة بطول
 بهذه الصورة  وذو المشت بضم الشين بهذه الصورة 
 والجسم ذو الامتدادات الثلاثة فان احاط سطح متساوي الخطوط الخارجية من
 داخله اي مركزه اليه اي الى ذلك السطح فكرة تخفيف الالام يقال عند النسبة كروي للامة
 واو محذوفة ومنعنها اي منصف الكرة من الدوائر وهو ما قطعنا عند الكرة خطية والا اي فان لم يكن الدائرة
 منصف الكرة فصيغة او احاط الجسم ستة مربعات متساوية قائم كعب وهذه ابطال بسبب اسكينة لانه

يتساوى طولوه وعرصته ورفعتة او احاط بجسم وايران متساويتان متوازيتان اي يكون الخطوط الوصلة
 بين محيطها من اي جهة كانت متساوية واحاط ايضا ذلك الجسم سطح واصل بينهما اي بين الدائريتين ويكون ذلك
 السطح بحيث لو ادير خط مستقيم وصل بين محيطيهما اي محيطي الدائريتين عليهما اي على المحيطين ما ساء
 ماس ذلك الخط السطح الواصل بجملة اي بكل ذلك الخط في كل الدورة يعني لا يكون لذلك السطح الواصل ارتفاع ولا
 انخفاض بوجه من الوجوه بالنسبة الى ذلك الخط الواصل بمحصلة ان يكون تدوير السطح صحيحا فاسطوانة وصفا
 اي الدائريتان قاعدتاها اي الاسطوانة والخط الواصل بين مركزيهما اي مركزي الدائريتين بمنزلة الخط الكائين
 في وسط القلم سمهما اي سهم الاسطوانة فان كان الخط الواصل عمودا على القاعدة اي قائما عليها بلا ميل الى
 جانب اصلا يعني محيط ذلك الخط مع كل من الخطوط المخترجة على الدائرة الى ذلك الخط بزواية قائمة من اي
 جانب فخرجت فاسطوانة قائمة والا اي وان لم يكن السهم عمودا بل يكون مائلا الى جانب فاسطوانة مائلة
 او احاط به دائرة واحدة و سطح منوبري مرتفع ذلك السطح من محيطها اي من محيط الدائرة متصايفا منتهيا الى نقطة
 بحيث لو ادير خط مستقيم بل شئ مستقيم سواء كان جسا او سطح او خطا وصل بينهما اي بين الدائرة والنقطة
 بآلية اي ماس ذلك الخط الواصل السطح بجملة اي تمام الخط في كل الدورة يعني يكون ذلك السطح صحيح الاستدارة
 فاجسم مخروط قائم ان كان السهم عمودا او مائل ان لم يكن السهم عمودا وهي اي الدائرة قاعدة والخط الواصل
 بين مركزيها اي مركز الدائرة والنقطة سهمه اي هم المخروط وان قطع الجسم المنوبري بمستوى بزاوية متو
 اوازيها اي بوازي تلك الدائرة القاطعة القاعدة بحيث يصير بعض ذلك المنوبري فوق الدائرة وبعضه تحتها
 فالسبع الذي في جانب تحت المخروط ناقص بالمخروط فلانه ارتفع من محيطها متصايفا واما ناقص فلانه لم ينته
 الى نقطة واما البعض الذي هو في جانب فوق المخروط تام لصدق تمام السهم عليه فما يليها منه اي ما يلي
 الدائرة من المخروط فمخروط ناقص وقاعدة المخروط والاسطوانة ان كانت مضلعة اي احاطت بتلك
 القاعدة اضلاع متساوية مثلثة او سبعة او غيرهما وارتفع الاسطوانة والمخروط من تلك القاعدة على منوالها
 اي مضلعا كما اذا اراد الباقي بناء الاسطوانة او المخروط المضلعين يسوي اولا على سطح الارض قاعدة اي
 دائرية مضلعة على وفق مراده ثم يرفع البناء على تلك القاعدة على منوالها الى ما يشاء فكل مضلع اي من
 الاسطوانة والمخروط مضلع مثلها فلهذا اكثر الاصطلاحات في هذا الفن الفصل الاول في مسحة
 السطوح اي استعلام ما في السطح من امثال مربع الواحد الخطي كالذراع مثلا المستقيمة الاضلاع المثلث
 ابتداء بالمثلث لانه اول السطوح المحاط بالخطوط المستقيمة احاطة تامة فقايم الزاوية منه اي فالثلث الذي
 قايم الزاوية من زواياه ويلزمه ان يكون زاوياها الاخرى ان حادتين او لا يمكن في المثلث ان يكون زاويتاه

قائمتين على ما يدل عليه التحليل طريق مساحته ان تضرب احد الخطين المحيطين بهما اي تلك الزاوية القائمة
 في نصف الخط الاخر منها كما اذا كان احد الخطين عشرة اذرع والاخر ثمانية اذرع ضربنا العشرة في نصف الثمانية
 اعني اربعة يحصل ما يعنون وهو مساحته ذلك المثلث المفروض من منفرجهما اي منفرج الزاوية من المثلث و
 يلزمه ان يكون زاويتاه الاخرى ان حادتين طريق مساحته ان تضرب العمود في معنى العمود الخارج منها اي
 من تلك الزاوية على وترها وهو مضلع مقابل للزاوية المنفرجة في نصف الوتر كما اذا كان الوتر ثمانية
 اذرع والعمود ستة اذرع ضربنا الثمانية في نصف الستة اعني ثلثه او بعكس اي تضرب الوتر في نصف العمود يحصل اربعة وعشرون هي حصة
 منفرج الزاوية المفروض وطريق مساحته والزاوية من ثلث ان تضرب اي تضرب العمود في كونه مخرجاً من ايها
 من اي اوتية شئت على وترها اي ترالزاوية اي ضلع مقابل لتلك الزاوية كذلك في نصف الوتر بعكس فاحصل هو
 المساحة ويعرف انه اي ان ثلث اي الثلثة اي اقايم الزاوية او منفرج الزاوية او حاد الزاوية ايا تربع طول
 ضلعا اي بضربه في نفسه فان ساوي احصل بعد الترتيب مربع الساقين اي مضروب احد الضلعين في
 نفسه الضلع والآخر في نفسه الضلع فلهذا هو اي فالمثلث قائم الزاوية كما اذا فرضنا ان طول
 الضلع عشرة اذرع ومضروب في نفسه مائة وفرضنا الضلع الاخر ثمانية ومضروب في نفسه اربعة وستون وفرضنا
 الضلع الثالث ستة اذرع ومضروب في نفسه ستة وثلاثون ومجموعها مائة مساوية لمربع الضلع الاطول او زاو
 احاصل على مجموع مربعي الباقيين كما اذا فرضنا الاطول عشرة اذرع وتربيعه مائة وفرضنا احد الاقصيين ستة
 وتربيعه ستة وثلاثون وفرضنا الضلع الآخر من الاقصيين سبعة وتربيعه تسعة واربعون وبهذا المجموعان
 لا يساويان المائة فهو منفرجهما اي منفرج الزاوية او لنقص احاصل عن مجموع الباقيين كما اذا فرضنا الاطول
 ستة اذرع وتربيعه ستة وثلاثون وفرضنا كلا واحد من الاقصيين خمسة وتربيعهما عشرون لا يساويان الترتيب الا
 بل هو ناقص فحادهما وقد يستخرج العمود بجعل الضلع الاطول قاعدة وضرب مجموع الاقصيين في
 تفاضلها اي في تفاضل اقع بين الاقصيين وقسمته احصل المضرب عليها اي على القاعدة ونقص الناحية
 خارج القسمة منها اي من تلك القاعدة فنصف الباقي بعد النقص هو بعد موقع العمود عن طرف اقص
 الاضلاع في قم منه خطا الى الزاوية يعني بعد موقع العمود المساحة بين موقع العمود الذي اريد استخراجها وبين
 زاوية متصلة باقصر الاضلاع كما اذا كان القاعدة عشرة واحد الاقصيين ستة والاخر ثمانية وضربنا مجموع الاقعية
 اعني اربعة عشر في التفاضل بين الاقصيين اعني اثنين وقسمنا احصل اعني ثمانية وعشرين على القاعدة اي
 العشرة ونقصنا خارج القسمة اعني اثنين واربعة اخماس من القاعدة يعني سبعة وخمسة فنصف الباقي اعني
 ثلثة وثلثة اخماس موقع العمود عن طرف اقصر الاضلاع يعني عددا من القاعدة من زاوية متصلة باقصر

الاصلع بقدر هذا النصف فلما انتهى اليه هو موقع العمود فاضربه اي العمود في نصف القاعدة يحصل المساحة
 ومن طرق مساحة مثلث متساوي الاضلاع ضرب عدد وهو مربع ربيع عدد وهو مربع احد
 اي احد الاضلاع في ثلثة متعلق بالضرب ابدا فحذر حاصل بعد الضرب جواب وطريقه ان تضرب اولاً
 احد الاضلاع وفرضنا ذلك الاضلاع عشرة اذ ربع في نفسه فيحصل مائة فتأخذ ربع المائة يعني خمسة وعشرين و
 تضربها في نفسها فيحصل ستة مئة وخمسة وعشرون فتضرب هذا حاصل في ثلثة فيحصل الف وثمانمائة خمسة
 وسبعون فتأخذ جذرها يعني ثلثة واربعين وستة وعشرين فجزء من سبعة وثمانين جزء من واحد
 هذا المجموع من الصحاح والكسور مساحة المثلث المفروض واما المربع فاضرب احد اضلاعه في نفسه فاحصل
 مساحة واما المستطيل فاضرب احد اضلاعه في مجاوره اي اضرب احد ضلعيه الاطولين في احد الاقصرين
 فالحاصل جواب واما المربعين فاضرب نصف احد قطريه في كل الاخر اي قطره الاطول في نصف القطر الاصغر
 او بالعكس فالحاصل جواب ومعنى القطر حتماً ان يخط الخارج من زاوية الى مقابلها وباتي ذوات الاربع اي سوك
 الثلث المذكورة لتقسم بمثلثين بان تخط من زاوية من زواياها الاربع الى مقابلها فتمتسح كل واحد من المثلثين
 فمجموع المساحتين مساحة المجموع ولبعضها اي لبعض ذوات الاربع الباقية طرق خاصة لا تجبها هذه الراس
 واما كثير الاضلاع فالسدس في المثلث فضاء من زوج الاضلاع متعلق بقوله كثير الاضلاع تضرب نصف
 قطره اي قطر كان لان قطاره متساوية لان المعتبر باسم المفعول من باب التفعيل يلزم ان يكون اضلاعه
 متساوية في نصف مجموعها اي مجموع الاضلاع فاحصل من اضرب جواب قطره اي قطر كثير الاضلاع اسخط
 الوصل بين منتهى متقابليه اي اضلعين المتقابلين وما عداها اي ما عدا كثير الاضلاع من زوج الاضلاع
 وهو كثير الاضلاع من فرد الاضلاع لتقسم بمثلثات ثلثة او اربعة او غير ذلك فجميع كل مثلث بقاعدة المثلث فمجموع
 المساحات مساحة المجموع وهو التقسيم بالمثلثات يعلم لكل اي زوج الاضلاع وفرد الاضلاع ولبعضها اي بعض
 كثير الاضلاع طرق خاصة كما كان لبعض ذوات الاربعة طرق خاصة الفصل الثاني في مساحة بقية
 السطوح اي سوي مستقيم الاضلاع اما الدائرة فطبق خيطا اي جعل خيطا على محيطها اي محيط الدائرة فتمسح
 ذلك الخيط واضرب نصف قطرها اي قطر الدائرة في نصفه اي نصف الخيط فيحصل المساحة كما اذا كان الخيط
 اثنين وعشرين ذراعاً والقطر سبعة فتضرب نصف الاول يعني احد عشر في نصف الآخر يعني ثلثة ونصف فاحصل
 ثمانية وثلثون ونصف والوق من مربع قطرها سبعة ونصف سبعة اي تضربها بالقطر اولاً في نفسه كالسبعة
 في اثنان المضروب في سبعة فيحصل تسعة واربعون فالوق من هذا المجموع سبع المجموع يعني سبعة ونصف اربع
 يعني ثلثة ونصف فيبقى ثمانية وثلثون ونصف او اضرب مربع القطر في احد عشر واقسم حاصل من المضرب

على اربعة عشر يعني تقرب القطر الى سبعة اولاً في نفسه فيحصل تسعة واربعون فتقرب الى ما حاصل من اربعة عشر فيحصل خمسة وتسعة وثمانين فيقسم على اربعة عشرة فنخرج اربعة عشر وثلثين ونصف وان ضربت القطر في ثلثة وسبعة حصل المحيط يعني اذا كان القطر سبعة وسبعين لم يكن المحيط معلوماً فاضرب السبعة في ثلثة وسبع فاحصل اثنان وثمانين وعشرين هو المحيط وتتمت المحيط عليه خرج لقطر اي اذا كان المحيط معلوماً كاثنتين وعشرين ولم يكن القطر معلوماً فاقسمه على ثلثة وسبع يخرج سبعة هو القطر واما قاطعاً فاضرب نصف القطر كالثلثة ونصف في المثال المذكور في نصف القطر فرضنا ذلك النصف خمسة عشر فاحصل يعني اثنان وخمسين ونصف هو المحيط واما قطعاً فاحصل الدائرة فحصل مركزها اي مركزي القطعتين فيجعلها قاطعين بان تخط من كل واحد من طرفي القطعة خطاً مستقيماً الى ذلك المركز ليحصل ثلث فانقصاى سبعة ثلث من لقطاع الاصغر ليبقى سبعة القطعة الصغرى بهذه الصورة

يحصل مساحة القطعة الكبرى

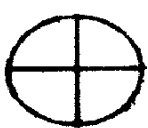
والنعل فصل طرفيها بخط مستقيم ونقص مساحة القطعة الصغرى من القطعة

كل واحد من الهلالين والنعلى قطعتين بان تخط من احد طرفيه خطاً مستقيماً الى الطرف الآخر فيحصل في كل واحد منهما قطعتان احدهما من الخط يخرج الى القوس الاقرب وهي القطعة الصغرى والاخرى من الخط المذكور الى القوس الابعد وهي القطعة الكبرى فتتسع القطعتان كل واحدة على حدة وتنقص مساحة القطعة الصغرى من مساحة القطعة الكبرى فما بقي هو مساحة الهلال والنعلى بهذه الصورة

والا حليلي واشلجي فاقسمهما قطعتين بان تخط في الاشلجي من زاوية الى زاوية اخرى فيحصل قطعتان فتسهما فبمجموع المساحتين مساحة وتخط ايضاً في الاشلجي في الوسط بحيث يحصل قطعتان فتسهما فبمجموع المساحتين مساحة المجموع بهذه الصورة

كالسبعة مثلاً في محيط

والضرب اثنان واربعة وخمسين هو مساحة سطح الكرة او اضرب مربع قطر حاك تسعة واربعين في المثال المضروب في اربعة فيحصل مائة وستة وتسعون فانقص من ذلك ما حاصل سبعة ونصف سبعة يعني اثنان واربعين فالباقي اثنان واربعة وخمسين هو مساحة سطح الكرة ومساحة سطح قطعتيها اي قطعة الكرة متساوي مساحة دائرة نصف قطر باى قطر الدائرة يساوي خطاً وصل بين قطبي القطعة ومحيط قاعدتها بان ترسم على سطح دائرة نصف قطر تلك الدائرة يساوي خطاً وصل بين قطبي القطعة والمركز وبخط مفروضة في وسط القطعة من فوق وبين دائرة محيط قاعدتها القطعة فتتسع تلك الدائرة المرسومة في وسط



القطعة واما سطح الاسطوانة المستديرة القائمة فاضرب بخط الواصل بين قاعدتيها الموازي ستة
الواصل لهما اي سهم الاسطوانة في محيط القاعدة متعلق باضرب كما اذا كان الخط الموازي عشرة اذ ربع
ومحيط القاعدة ثلثه فاضرب العشرة في الثلث فالحاصل اعني ثلثين هو مساحة سطح الاسطوانة واما سطح المخروط
المستدير القائم فاضرب بخط الواصل بين راسه اي راس المخروط وهو النقطة في المخروط التام ومحيط
قاعدته في نصف محيطها اي محيط القاعدة كما اذا كان الخط الواصل بين الراس والمحيط عشرة اذ ربع ونصف
محيطها اثنين فمضروب الخط في نصف المحيط اعني عشرين مساحة المخروط التام واما لم يذكر من السطوح
ليستعان عليه بما ذكر وهي سطح المكعب و سطح الاسطوانة المستديرة المائلة و سطح الاسطوانة المضلعة مطلقا
و سطح المخروط المستدير التام لمايل و سطح المخروط المستدير الناقص و سطح المخروط الناقص المضلع مطلقا واما حصة
المكعب فهي ان تضرب مساحة احد سطوحه الستة في ستة كما اذا كان مساحة احد السطوح اربعة فاضربها في ستة
فيحصل اربعة وعشرون وهي مساحة سطح المكعب المفروض واما مساحة الاسطوانة المستديرة المائلة فتجمع
اخطيئ الواصلين بين قاعدتيها احد اخطيئ من جانب ايسل والاخر من الجانب المقابل بجانب ايسل فتضرب
نصف مجموع اخطيئ في محيط القاعدة واما مساحة سطح الاسطوانة المضلعة القائمة فتضرب بخط الواصل بين
القاعدتين في مجموع الاضلاع كما اذا كان الاضلاع عشرة كل واحد ذراعا فاضرب بخط الواصل في العشرة
فالحاصل هو المساحة وعلى هذا المائلة قياسا على المستدير لمايل واما مساحة سطح المخروط التام لمايل فعلى قياس
مساحة سطح الاسطوانة المائلة واما مساحة سطح المخروط التام المضلع القائم ان تضرب بخط الواصل بين القاعدة
والنقطة في نصف مجموع الاضلاع واما مساحة سطح المخروط التام المضلع المائل فعلى قياس الاسطوانة المائلة و
اما مساحة المخروط الناقص المضلع القائم ان تضرب بخط الواصل بين قاعدته اعظمي وبين قاعدته الصغرى في
نصف مجموع اضلاعه العليا والسفلى واما المخروط الناقص المضلع المائل فعلى قياس المائل من الاسطوانة

سطح المخروطات المائلة مطلقا

الفصل الثالث في حصة الاجسام

اما الكرة فاضرب نصف قطرها اي نصف السبعة في المثلث المفروض اعني ثلثة ونصفا في ثلث سطحها اي في
ثلث مساحة سطحها وهو واحد وثمانون وثلث فالحاصل اعني ثمانية وستة وسبعين هو مساحة الكرة او القوس من
مكعب القطر سبعة ونصف سبعة ومن اياها في كذلك اي القوس الباقي ونصف سبعة يعني اضرب اولا
السبعة في السبعة يحصل تسعة واربعون ثم اضرب ابلغ في السبعة يحصل ثلثاثة وثلثة واربعون والقوس من هذا
البلغ سبعة ونصف سبعة اعني ثلثة وسبعين ونصفا فيبقى اثنان وستة وستون ونصف ثم القوس من هذا الباقي

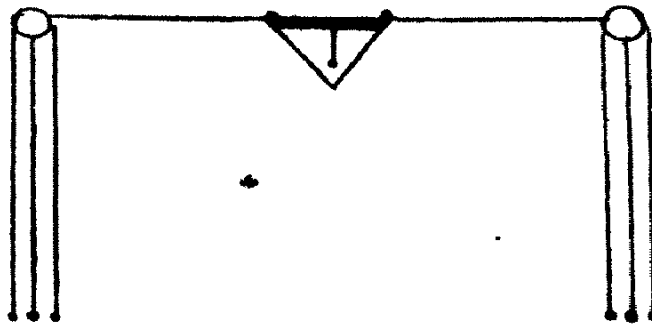
ولضفت سبعة اعمى سبعة وخمسين وثلاثة ارباع فبقي اثنان واثنا عشر وثلاثة ارباع والبق من هذا الباقي مرة ثالثة
سبعة ولضفت سبعة على ما في بعض النسخ اعمى خمسة واربعين وثلاثة اثنان فبقي مائة وستة وسبعون وثلاثة اثنان
فالتفاوت بين الطريقتين ثلثة عشر وكسره فلهمذا اعترض على الايضاح بالطريق الثاني غير صحيح واما مساحة قطعها
اي قطعة الكسرة فاضرب لصف قطر الكسرة اعمى ثلثة ولضفا في ثلث مساحة سطح القطعة وفرضنا
هذا الثلث عشرين فالجمل سبعون وهو مساحة قطعة الكسرة المفروضة واما مساحة الاسطوانة مطلقا
سواء كان مستديرا او مضلعا فاضرب ارتفاعها كالعشرة في مساحة قاعدتها وفرضنا بالاربعة فالجمل عشرين
اربعين وهو مساحة الاسطوانة المفروضة واما المخروط التام مطلقا سواء كان مستديرا او مضلعا فاضرب
ارتفاعه كالعشرة في ثلث مساحة قاعدته كالاثنتين فيحصل عشرون وهو مساحة واما المخروط الناقص المستدير
فاضرب قطر قاعدته العظمى وفرضنا القطر اثنان في ارتفاعه وفرضناه عشرة وقسم الجمل اعمى عشرين
على التفاوت بين قطر القاعدتين وفرضنا التفاوت واحدا فيحصل ارتفاعه لو كان تاما وهو عشرين
والتفاضل بين ارتفاعي التام والناقص اعمى عشرة وهو ارتفاع المخروط الاصغر المستتم له اي للمخروط
الناقص فاضرب ثلثة اي ثلث التفاضل اعمى ثلثة وثلثا في مساحة القاعدة الصغرى وفرضنا مساحة القاعدة
الصغرى واحدا ولضفا فيحصل خمسة وهو مساحة اي مساحة المخروط الاصغر المستتم فاسقطها اي اسقط هذه الستة
من المساحة التامة ويحصل مساحة التامة بان تضرب ارتفاعها اعمى عشرين في ثلث مساحة القاعدة وهو واحد وكسره
فاحصل الضرب اعمى عشرين وكسره هو مساحة التامة ونقصنا منها يعنى خمسة عشر وكسره وهو مساحة المخروط
الناقص واما المخروط الناقص المضلع فاضرب ضلعا وفرضناه اثنان من قاعدة العظمى في ارتفاعه
ارتفاع المخروط الناقص وفرضناه عشرين وقسم الجمل من اضرب وهو اربعون على التفاضل بين احد
اضلاعها اي اضلاع القاعدة العظمى وبين ضلع آخر من القاعدة الصغرى وليكن واحدا فيحصل مساحة
المخروط التام وهو اربعون كمل الجمل بان تنقص مساحة المخروط الاصغر المستتم للمخروط الناقص من مساحة المخروط
التام على وفق ما سبق فمابقي هو مساحة المخروط الناقص وبراين هذه الاعمال مفصلة في كتابنا الكبير المسمى
ببحر الحساب فتمت الله لا تامة

الباب السابع فيما يتعلق المساحات من الارض

والمراد من وزن الارض استعلام ان هذه الارض ما مرتفعة من تلك الارض او منخفضة لاجراء القنات والقناة
على قسمين احدهما ان يحفر في الارض المرتفعة آبار كثيرة الى ان يظهر الماء ويجمع تلك المياه في بطن الارض بان تثنى

طرق من بعض تلك الآبار إلى بعض حتى يجمع المياه في طريق واحد ويجري على الأرض المنخفضة وانقسم الماء
 ان يجري الماء من الأرض مرتفعة إلى أرض مرتفعة أخرى وبينهما أرض منخفضة وطريقه ان يجري الماء تحت الأرض
 المنخفضة في مثل انبوبة ثم ترتفع ذلك الماء في مثل منارة وان يجعل في وسط المنارة انبوبة أخرى حتى ترتفع
 الماء على المنارة على مثل المنارة ثم ينخفض الماء في انبوبة أخرى كانية في وسط تلك المنارة بينهما ثم يخرج
 الماء تحت الأرض في انبوبة أخرى إلى ان يجعل تحت منارة أخرى مثل الاولى ثم وثم إلى ان يسيل الماء على
 الأرض التي اسيد جارا الماء عليها لكن بشرط ان يكون المنارة الاولى انخفض من الأرض الاولة بقدر يسير
 كذا المنارة الثانية بالنسبة إلى المنارة الاولى وعلى هذا الثالثة بالنسبة إلى الثانية إلى ان ينتهي لانه لا يمكن
 جسر الماء بدون هذا الشرط ويلزم منه ان لا يكون ارتفاع الأرض الثانية مثل ارتفاع
 الأرض الاولة وطريق آخر لهذا القسم وهو ان يرفع سدين الأرضين المرتفعتين ويجري الماء
 على ذلك السد ومعرفته ارتفاع المرتفعات لأغراض تتعلق بذلك وعروض الاهتار واعماق الآبار و
 فيه ثلثة فصول الفصل الاول في وزن الأرض لأجاء القنوات عمل صحيحة من نحاس ونحوه

بهذه الصورة
 يوضع على طرفي الصفيحة
 الاطليان في مقابلة وسط
 اجتماع الخشبتين زاوية و
 قاعدة الصفيحة والمراد
 بمساوية الساقين
 خشبتان جميع طرفاهما
 الصفيحة بحيث بسبب
 بين طرفي قاعدة هاتيك
 بطرف القاعدة الطرف



المقابل لطرف يوضع عليه الخشبتان عروتان اي حلقتان وفي موقع العمود والمراد بموقع العمود النقطة
 الكائنة في وسط الصفيحة المقابلة للزاوية حدثت بسبب التقاء الساقين متخاضط مشغل اي خيط يعلق في طرفه شيء
 لا ثقل يقع بالطبع مقابل للزاوية ويعلق بالخيط في وسط الصفيحة واسلكها اي اسلك الصفيحة في منتصف
 الخيط بداس باب قلب من قبل جعل الخيط في الاصحع والمعنى اذ دخل الخيط في عروتي الصفيحة وجعل الصفيحة
 في وسط الخيط وضع طرفيها في طرفي الخيط على راس خشبتين مقومتين متساويتين معدلتين والمراد
 بالتعديل ان يعلم قيامها وعدم ميلها إلى جانب بالشقالتين واجلاجل بان يجعل على راسها دواير بصيرة
 اجلاجل المتعلقة على الدف ويلقى من طرفي اجلاجل في كل واحدة من خشبتين خيط مشغل واذا قابل الخيطان
 الخشبتين في مستقيمة وان مال الخيطان عن خشبتهم في ميل بيدي رجلين متعلق بقوله وضع على الخطين
 وضع طرفي الخيط على خشبتين كائنا بيدي رجلين متساويين البعد بين الرجلين بقدر الخيط وقد جرت له

يكون الخيط خمسة عشر ذراعا بذراع اليد وهو أربعة وعشرون اصبعًا ويكون كل من الخشبين بقدر
 خمسة أشبار لمسهل وضع الخيط على راس الخشبين وقت قيام الرجلين والنظر إلى الشاقول الخاطبة به
 الرجل الثالث أي غير الرجلين اللذين بيدهما الخيط فان التطبيق خيطه أي الخيط المعلق في وسط الصحيحته إلى زاوية
 الساقين على زاوية الصحيحة أي زاوية حدثت بسبب التقارر الساقين ولم يزل إلى جانبها صلافاً لموضعها
 اللذان عليها الرجلان متساويان والاى فان لم ينطبق الخيط على الزاوية فنزل الخيط الخاطبة بالرجل
 الذي مل من جانبه خيط المشغل إلى جانب آخر عن راس الخشبة إلى ان يحصل الاتطابق ومقدار النزول
 وهو اصبع او اصبعان او غير ذلك مما الزيادة أي ارتفاع ارض ذلك الرجل الخاطبة بالنسبة إلى ارض الرجل
 الآخر ثم انقل احد الرجلين الخاطبة الرجل الثالث الذي بمنزلة الاستاذ أي نقل الرجل الذي هو في جانب
 الارض التي يراد سوق الماء إليها ويلزمه نقل الرجل الآخر ولهذا لم يذكره عليه إلى الكعبة التي تريد وزنها و
 تحفظ كلام من الصعود والتزول على وحدة ولفظي اقليل من الكثير مثلاً اذا كان افراد نزول الارض التي في
 طرف القدام عشرة اصابع وافراد الصعود ثمانية يطرح الثمانية من عشرة فيبقى اثنان فبهذا القدر الارض التي
 تنقص وان كان بالعكس فبالباقي تفاوت لمكانين يعني ان كان الخيط منطبقاً على الزاوية
 فلا حاجة إلى الخفظ وان كان مائلاً إلى القدام فهو نزول الارض التي في طرف القدام تحفظ كم مقدار انزلت
 او تكتبه على ورق وان كان مائلاً إلى الخلف فهو ارتفاع الارض التي في طرف القدام تحفظ مقدارها وتكتبه
 على ورق فاذا انتهى العمل تجمع افراد الصعود على وحدة والنزول على وحدة فان تساوى المكانان
 بان كان النزول والصعود متساويين شق اجراء الماء أي يجري لشبكة والابان كان بافراد النزول والزيادة
 على افراد الصعود سهل اجراء الماء لان الارض الثانية سح اخفض بالنسبة إلى الاولى او كان افراد الصعود
 اكثر من اجراء الماء وان شئت شروع في طريق آخر بوزن الارض فاعمل نبوتية بصورتها المنزلة وسلكها
 في الخيط بعد ان يجعل لها عروبتين واستعن بالماء واستعن عن الشاقول والصحيحة أي جعل في
 الانبوتية الماء فان لم يزل الماء إلى جانبها صلافاً لكون ارتفاع الماء في جانبي الانبوتية على اسواء فنه
 متساويان وان ال الماء إلى جانب فذلك الجانب هو الاسفل وعلى انها فاحفظا الصعود والنزول وتعمل عمل على
 وفق ما سبق طريق آخر هذا الطريق لوزن الارض لاجراء القنوات بالمعنى الاول فقت على البير الاول
 أي الذي حصل ولا في جانب الفوق ثم حفر الثاني في مكان اسفل بالنسبة إلى الاول ثم وثم إلى ما يقتضيه العمل صنع
 مضادة الاسطرلاب على حافتها هي منع طرف العصاة احاداً السبب الشظية على خطا المشرق
 والمغرب أي الخط الذي من القدام بحيث ينقسم به الاسطرلاب قسمين متساويين احدهما إلى جانب الكرى والآخر

الشمس من اى حال كون ارتفاع الشمس خمسة واربعين درجة من خط المشرق والمغرب فهو اى قدرا تظل من
 قدرا المرتفع طريق آخر صنع شظية الارض ارتفاع اى طرف العضادة على مسة وقت بحيث ترى راس المرتفع
 من الشقيين ثم اسح من موقفك الى صله اى اهل المرتفع وزد قاستك على تقدير ان تنظر قايما والافرد
 قدرا ارتفاع عينك عن سطح الارض على اى حاصل من اساحة فالجميع هو المظ وبراهين هذا الاعمال مبثثة
 فى كتابنا الكبير ولى على الطريق الاخير سريان لطيف لم يسبقنى اليه احدا وردته فى تعليلاته اى
 فى اسواشى المنسوبة الى على فارسية الاسطرلاب للمحقق الهوسى واما ما لا يمكن الوصول حطفت على قولان
 امكن الوصول الى مسقط حجرة كالجبال ونحوها فالنظر راسه من الشقيين ولا تحيط الشظية تحتانية اى
 التى الى جانب المغرب من خط المشرق والمغرب على خطوط التظل اى خطوط التى صورت على ظهر الاسطرلاب تحت
 العضادة وقت وعلم موقفك اى جعل علامة على موقفك الذى نظرت فيه وادربها اى الشظية تحتانية
 الى ان تزيد قدم او تنقص قدم او صبح ثم تقدم فى صورة الزيادة وتاخر فى صورة النقصان
 الى ان تبصر راسه مرة اخرى ثم اسح ما بين موقفك واضربه اى بينهما فى سبعة ان كان تظل ظل
 الاقدام ومنه فى اثني عشر ان كان تظل ظل الاصابع وهذا معنى قوله بحسب التظل فالج حاصل مع قدر قاستك
 هو المظ ومعنى ظل الاقدام ان يقسم قامة المقياس بسبعة اقسام متساوية كل قسم قدم ومعنى ظل الاصابع ان يقسم
 ثانيا عشر فما كل قسم صبح الفصل الثالث فى معرفة عروض الانهار وعماق الآبار اما الاول فقصف على
 ساحل النهر من البير والنظر جانبية الاخرى الطرف المقابل للطرف الاول من الشقيين العضادة ثم ادرك الى ان
 ترى شيئا من الارض منها والاسطرلاب على وضعه اى ادرك الوجه من جانب النهر الى جانب الارض التى
 وقفت عليها فانظر من الشقيين حال كون الاسطرلاب على الهيئة كان عليها حين النظر الاول فما بين موقفك و
 ذلك الشئ المرقى لساوى عرض النهر واما الثانى وهو معرفة عماق الآبار فالضبة على البير ما يكون بمنزلة
 قطر تدويره اى صنع خشبة او خيطا على وسط فم البير بمنزلة قطر التدوير اسعضعه فى حاق الوسط والى ثقيلا مشقة
 مستعلا بحيث يرى من وسط الماء من منتصف القطر بعدا علامه اى بعد جعل علامته على منتصف القطر ليصل
 متعلق بقوله ثقيلا الى البير بطبعه ثم نظر المشرق من الشقيين العضاق بحيث يمر خط الشعاعى مقاطعا للقطر
 اليه اى انظر من جانب طول القطر الى المشرق واضرب ما بين علامته التى صنعت فى نصف القطر ونقطة تقاطع
 اى تقاطع الخط الشعاعى والقطر فى قاستك وقسم الجاصل من بهرب على ما بين النقطة وموقفك فالحاج

فجز المال في مال الكعب حاصل الجذر اى شى وجز كعب كعب الكعب في مال الكعب حاصل
 خبر المال لان الاول زايد بالنسبة الى الثانى بمرتبتين وجز المال في المرتبة الثانية من مراتب الكسور فان لم
 يكن في فضل باين يكون مراتب الصالح والكسور متساوية كضرب مال في جز المال والكعب في جز الكعب فالحاصل
 من حيتس الواحد واصل طريق القسمة وبتجديراى قيمة تلك المراتب بعضها على بعضها وتخذيروا وباقي الاعمال
 كالضعيف والتضخيف وغيره موكول الى كتابنا الكبير وما كانت الجبريات لى انتهت اليها افكار الحكماء
 مستحصرة في الست لما كان بناءها على اعداد الاشياء والاموال لان في الثلث
 الاول تعادل الاشياء الاموال وتعادل الاشياء الاعداد وتعادل الاعداد الاموال وفي المركبات تعادل الاشياء
 الاعداد والاموال تعادل الاموال الاشياء والاعداد وتعادل الاعداد الاشياء والاموال وكان هذا الجدول
 متكاملا بمعرفة جنسية حاصل ضربها وخارج قسمتها اوردناه لتسهيل واختصار او طريقة اى طريق معرفة جنسية
 حاصل الضرب فلم انه جرى عادة حساب اطلاق الاعداد والاشياء والاموال بصيغة الجمع وان كان اثنين او واحدا
 بل وان كان كسرا كالتصنيف في الثلث وغيره على ما يظهر في تقرير المسائل الست الجبرية واما طريق معرفة خارج القسمة
 فيسبغى ان تضرب على واحد الجذعين في الآخر فالحاصل عدد حاصل الضرب من الجذعين بيان الحاصل المضرب

مضروب فيه

	مال	شئ	واحد	جزء	جزا
مال	مال	كعب	مال	شئ	واحد
كعب	كعب	مال	شئ	واحد	جزء
مال	مال	شئ	واحد	جزء	جزا
شئ	شئ	واحد	جزء	جزا	جزا
واحد	واحد	جزء	جزا	جزا	جزا
جزء	جزء	جزا	جزا	جزا	جزا
جزا	جزا	جزا	جزا	جزا	جزا

مقسوم عليه

الواقع في مربع ملتقى المضروبين وهذه مودة
 المضروب واقع في السطر الطولى اليمين والمضروب
 في السطر العرضى الفوقانى والمقسوم واقع في السطر
 الطولى الاسير والمقسوم عليه في السطر العرضى التحتانى
 حاصل الضرب والقسمة واقع في مربع هو ملتقى المقسوم
 والمضروب فيه وملتقى المقسوم والمقسوم عليه ان
 كان استثناء في احد المضروبين او في كليهما كما في المستثنى

منه زايد والمستثنى ناقصا وضرب لزايد في مثله اى المستثنى منه في المستثنى منه والناقص في مثله اى المستثنى
 في المستثنى زايد اى محسوب في حاصل الضرب وضرب المختصين اى المستثنى في المستثنى منه ناقص اى ناقص عن
 الضرب فاضرب لاجناس بعضها في بعض واستثن الناقص من الزايد فالباقى هو حاصل الضرب فمضروب
 عشرة اعداد وثنى في عشرة اعداد الاشياء مائة الامالا

بهذه الصورة

شئ	عشر اعداد	
عشرة اشياء	مائة	مئة
الا مال	الا عشرة	الاشياء

لان فيه اربعة اضرب ضرب عشرة اعداد في عشرة اعداد واحاصل مائة و
هو محسوب ضرب عشرة اعداد في الاشياء واحاصل اعني عشرة اشياء متقوم
مستناه اعني عشرة اشياء من حاصل الضرب ضرب شئ في عشرة اعداد
واحاصل اعني عشرة اشياء محسوب لكنه سقط بالاستثناء الاول كان لم
يكن فبقى من الحاصل مائة ليضم اليه حاصل ضرب شئ في الاشياء اعني مالا مالا فيكون
تمام حاصل مائة الامالا ومضروب خمسة اعداد الاشياء في سبعة اعداد الاشياء خمسة وثلاثون عددا و
مال الاثنى عشر شيا لان حاصل ضرب ستة في سبعة اعني خمسة وثلاثين محسوب حاصل ضرب الاشياء في سبعة
اعني الاسبعة اشياء ايضا ستشئ مستناه عن حاصل ضرب الاشياء في الاشياء اعني مالا محسوب فجمعنا

الحاصل فقمير خمسة وثلاثين عددا ومالا الاثنى عشر شيا بهذه الصورة
ومضروب اربعة اموال وستة اعداد الاشياء في ثلثة اشياء
الاخمس اعداد اثنا عشر كعبا وثمانية وعشرون شيا الاستتة
وعشرين مالا وثلثين عددا اي الالثلثين عددا بهذه الصورة

خمس اعداد	الاشياء	
خمس اعداد	الاشياء	سبعة اعداد
الاشياء	مال	الاشياء

لان مضروب اربعة اموال في ثلثة اشياء اثنا عشر كعبا
ومضروب اربعة اموال في الاخمس اعداد الالعشرين مالا
ومضروب ستة اعداد في ثلثة اشياء ثمانية وعشرون شيا
ومضروب ستة اعداد في الاخمس اعداد الالثلثين عددا

الاشياء	الاشياء	الاشياء	الاشياء
الاشياء	الاشياء	الاشياء	الاشياء
الاشياء	الاشياء	الاشياء	الاشياء

او مضروب الاشياء في ثلثة اشياء الاستتة اموال ومضروب الاشياء في الاخمس اعداد عشرة اشياء فجمعنا الحاصل
اثنى عشر كعبا وثمانية وعشرين شيا الاستتة وعشرين مالا والالثلثين عددا والآن شرح في القسمة تقال وفي
القسمة تطلب اذا ضرب في المقسوم عليه ساوي المقسوم على ما يدل عليه حد التقسيم فتقسم عدد جنس
المقسوم على عدد جنس المقسوم عليه وعدد الخارج من جنس ما وقع في ملتقى المقسومين كما ظهر في صورة
الضرب الفصل الثاني في المسائل استخرجية استخرج مجهولات بالبحر والمقابلة يحتاج الى نظر ثاقب
في الصراح الثقب فروقت آتش وحدس صايك امعان فيما اعطاه السائل وصرف ذهن فيما يودي
الى المطم الوسايل فتفرض المجهول شيئا وتعمل على ما تضمنه السؤال سالكا على ذلك المنوال اى النظر

احدى كره بعد كره لينتقى الى المعادلة اى معادلة الاشياء والاموال والاعداد بعضها مع بعض والطرف ذو
 الاستثناء وكل تبرك لاستثناء ويزاد مثل في تلك المستثنى على الطرف الاخر ليعتد المعادلة بها وهو الجبر لان
 في التكميل جبر نقصان والاجتناس ليعتد النسبة المتساوية في الطرفين تسقط مستهما اى من الطرفين وهو
 لاسقاط المذكورة المقابلة كما اذا كان الاعداد في الطرفين واحدا لاعداد اكثر من العدد الآخر فقد راقل يسقط
 من الطرفين وكذا الاموال والاشياء اذا كانا في الطرفين ثم المعادلة التي وقع الانتها ليعتد اياها بين جنس وجنس
 وهي ثلث مسائل تسمى المفردات وهي معادلة الاشياء الاموال معادلة الاموال الاعداد ومعادلة الاشياء
 الاعداد والمعادلة بين جنس وجنس وهي اى المعادلة الثانية ايضا ثلث مسائل آخر تسمى المقترنات
 وهي معادلة الاشياء الاموال والاعداد ومعادلة الاموال بالاشياء والاعداد الاعداد الاموال بالاشياء
 الاولى من المفردات عدد ليعتد الاشياء فاقسمه اى العدد على عدد ما اى عدد الاشياء يخرج من بقية الاشياء
 المجهول مثالها اقر لزيد بالعت ولنصف ما اى المال الذي لعمر وعلى المقر اقر لعمر ونصف ما لزيد
 اى بالعت مستثنى عنه نصف ما لزيد فالمجهول في حقيقة ما لزيد لان بمعرفة يحصل معرفة ما لعمر فافرض ما لزيد
 شيئا فلعم والعت الا لنصف شي على ما يدل عليه سوال فلزيد بالعت ونصف ما لعمر وهي تسمى بالاربع
 يجعل هذا المجموع شيئا الذي هو ما لزيد وبعد الجبر اى بعد اسقاط الاستثناء من طرف وزيادة مثل المستثنى في الطرف
 المقابل العت وخمسائة ليعتد شيئا ورعا اى ربع شي فيقسم العدد المذكور على عدد الاشياء بان يعطى كل ربع خمائة
 فمقدار ربعه اربع التي هي الاشياء بعينه معنى الفاوماتين هو الاشياء المجهول الذي هو ما لزيد فلعم والعت مستثنى من نصف
 ما لزيد معنى ست مائة والباقي اربع مائة هو لعم وهذا معنى قوله فلزيد بالعت ومائتان ولعم واربع مائة
 الثانية شيئا لتعدل اسوالا فاقسم عدد الاشياء على عدد الاموال اى بعد المعادلة والمقابلة فانما يخرج
 من بقية الاشياء المجهول مثالها اولادنا تهبوا تركه ابيهم وكانت التركة دنائير بان اخذ الواحد دينار
 والاخر دينارين والاخر ثلثة وهكذا يتزايد واحد يعني والاخر اربع والآخر خمسة وعلى هذا فاستوف
 السحاكم ما اخذوه وقسمه بينهم بالسوية فاصاب كل واحد سبعة فلم الاولاد والدناير فافرض الاولاد لانا
 احد المجهولين وبمعرفة يحصل معرفة المجهول الآخر شيئا على ما هو القاعدة وخذ طرفيه اى طرفي الاشياء اعني واحد لانه
 الطرف الاول وشيئا لانه الطرف الآخر واحتربه اى كل واحد من الواحد والاشياء في نصف اشياء يحصل نصف مال
 لنصف شي لان طرفي الاشياء في نصف الاشياء نصف مال فطرف الواحد في نصف اشياء يحصل نصف شي وهذا المال

هذا الذي انما يفرض على الواحد مع اتى عدد في نصف واحد وليس اوى مجموع الاعداد المتوالية من الواحد الى
 الى ذلك بعدد على ما ياتي انه اذا ريد جميع الاعداد من الواحد الى اى عدد كان كما اذا ريد جميع الاعداد المتوالية من الواحد
 الى العشرة يضرب مجموع طرفي الاعداد المتوالية اعني الواحد والعشرة في المثال المفروض وذلك المجموع اعشر في نصف
 الطرف الآخر اعني خمسة واما حاصل اعني خمسة وخمسين هو مجموع الاعداد المتوالية وانما قلنا ان الطرف الاخير من الاعداد
 المتوالية العشرة عشرة واحمال ان طرف الشيء يكون غير باعتبار ان ذلك الطرف الاعداد العشرة والطرف العشرة اى
 هي العدد الاخير من الاعداد العشرة وبهذا الاعتبار قال وخط في الشيء اعني واحدا وشيا فاقسم عدد الدنانير اعني
 نصف مال ونصف شيء على شيء اى المجهول الماخوذ وهو اى الشيء الآخر المقسوم عليه عددا بجماعة يخرج من القسمة سبعة
 كما قال السائل فاضرب السبعة في الشيء الذي هو المقسوم عليه اعني فاعمل بالعكس لان الضرب يكس القسمة
 يحصل سبعة اشياء تعدل نصف مال ونصف شيء لان حاصل ضرب خارج القسمة في المقسوم عليه عين المقسوم و
 بعد الجبر اى صيرورة نصف المال ونصف الشيء كما لا اى جملة مالا وشيا وجعل معادله اعني سبعة اشياء ايعض مضافا
 اعني اربعة عشر شيئا وبعد المقابلة اى نقاط احد المشتركين المتعادلين اعني شيئا يبقى مال تعدل ثلثة عشر
 شيئا فوق المعادلة بين الاموال والاشياء فاقسم عدد الاشياء على عدد الاموال فحصل القسمة هو الشيء المجهول الماخوذ
 اعني ثلثة عشر وهو عدد الاولاد فاضرب اى هذا العدد في سبعة فاحصل عدد الدنانير وهو احد وتسعون و
 هو المجهول الاول ولك استخراج هذه المسئلة وامثالها باخطائين كان تضرع الاولاد خمسة وتضرع مجموع
 طرفيه اعني واحدا وخمسة وذلك المجموع ستة في نصف خمسة اثنين ونصف فاحصل هذا اى حاصل على خمسة
 التي هي عدد الاولاد ويخرج من القسمة ثلثة فيقع الخطاء الاولان بعربة ناقصة ثم تضرع الاولاد تسعة وتضرع مجموع
 طرفيه وهو عشرة في نصف التسعة يحصل خمسة واربعون فيقسم هذا المبلغ على التسعة يخرج من القسمة خمسة فيقع الخطاء
 الثاني وهو اثنان كذلك اى ناقص فالمحفوظ الاول اى حاصل ضرب المفروض الاول اى خمسة في الخطاء الثاني
 اعني اثنين عشرة والمحفوظ الثاني اى حاصل ضرب المفروض الثاني اى التسعة في الخطاء الاول اى الاربعة ستة
 وثلثون والفضل بينهما اى بين عشرة وستة وثلثين ستة وعشرون والفضل بين اخطائين اى
 بين الاربعة والاثنين اثنان فيقسمنا الفضل الاول اعني ستة وعشرين على الفضل الثاني اعني اثنين يخرج من القسمة
 ثلثة عشر وهو عدد الاولاد فاضربنا حافي السبعة يخرج عدد الدنانير وبهذا طريق آخر اسهل واخصر وان لم يتعجب
 خارج القسمة اعني السبعة على ما قاله السائل فاحصل اعني اربعة عشر الا واحد اعني بعد استثناء الواحد

من أصل المذكور اعني ثلثة عشر عد والاولاد والوجه في هذا الطريق انهم لما اخذوا المال بهذا الطريق اى اخذوا واحد منهم
واخذوا الآخر اثنين والآخر ثلثة وعلى هذا فلما بان ياخذ واحد منهم سبعة فيعطى له ماخوذه اعني سبعة على ما قاله لسان
ثم لاثنين آخرين ياخذوا اعني مجموع طر في السبعة اى الستة والثمانية وזה المجموع اربعة عشر يعطى كل واحد سبعة على ما هو
مقصود السائل ثم جمعنا ما قبل الستة اعني خمسة وما بعد الثمانية اعني تسعة فنقسم مجموعها على اثنين آخرين لكل واحد سبعة
ثم جمعنا ما قبل خمسة وما بعد التسعة فنقسمها على اثنين آخرين ثم جمعنا ما قبل الاربعة وما بعد العشرة اعني ثلثة واحد عشر
اعطينا لاثنين آخرين ثم جمعنا الاثنين وثنى عشر اعطينا لاثنين آخرين ثم الواحد وثلث عشر اعطينا لاثنين آخرين
فجمعنا المعطى لهم يحصل ثلثة عشر وهو المثلث الثالثة عدد يجعل اموالنا فاقسمه العدد على عدد دهاى عدد الاموال
وجذر الخارج من القسمة هو الشئ المجهول مثالها اقرز يد بالكثر المالىن الذين مجموعها عشرون ومسطحها
اى حاصل ضرب احد المالىن فى الآخر ستة وتسعون فاقرض احد المالىن اى احد المالىن الذى هو واحد
المجهولين عشرة وشيئا لانه اكثر المالىن واقرض الآخر عشرة الاشياء فمسطحها اى حاصل ضرب عشرة وثنى فى
عشرة الاشياء وهو مائة الامال لان حاصل ضرب العشرة فى العشرة مائة وحاصل ضرب العشرة فى الاشياء العشرة
اشياء وحاصل ضرب الاشياء فى العشرة عشرة اشياء وحاصل ضرب الشئ فى الاشياء الامال فسقط عشرة اشياء بالاعشرة
اشياء فبقي مائة الامال لتعدل ستة وتسعين على ما قاله المقر وبعد ايجراى وبعد اسقاط الاستشار من احد
الطرفين وزيادة المستثنى فى الطرف الآخر يعادل المائة ستة وتسعين ومالا وبعد المقابلة اى بعد حذف المشكك
يعادل المال اربعة فقسما الاربعة على المال يحصل اربعة ثم اخذنا جذر الاربعة اعني اثنين فالشئ المجهول اثنان
فان نقصنا بها عن عشرة يحصل اقل المالىن وזה اعني قوله فاحصل المالىن ثمانية وان زدنا بها على العشرة
يحصل اكثر المالىن هه معنى قوله والآخر اثنان عشر وهو المطلوب لميله الاول من المقترنات عدد يجعل الاشياء
واموالا فكل المال واحدا ان كان المال اقل منه اى من الواحد وزده اى رد المال اليه اى الى الواحد
ان كان المال اكثر من الواحد وحول العدد والاشياء الى تلك النسبة مثله اى ان ضعف عدد الاموال فضعف
العدد والاشياء وان نصف فضعف فقسمة متعلق بقوله حل عدد كل على عدد الاموال يعنى طريق التحويل ان
نقسم الاعداد والاشياء على الاموال فخارج القسمة هو حاصل القسمة ثم ربع نصف عدد الاشياء اى اضرب بنصف
عدد الاشياء فى نفسه وزده اى زد حاصل التبريع على العدد وخذ جذر المجموع وانقص من جذر المجموع نصف
عدد الاشياء ليعبقى المجهول مثالها اقرز يد من عشرة بما اى بعد مجموع مربعه اى حاصل ضرب ذلك بعدد

في نفسه ومضروب اى حال ضرب في لكالعدد في النصف باقيها اى باقى العشرة اثنا عشر فافرضه اى المقتر
 شيئا فمربعه اى مضروب بالشئ في نفسه مال والنصف المقسم الآخر الذى هو عشرة الاشياء خمسة الا النصف
 شئ ومضروب الشئ فيه خمسة اشياء الا النصف مال بان تقرب اول الشئ في الخمسة يحصل خمسة اشياء ثم
 تقرب الشئ الى النصف شئ يحصل الا النصف مال فمجموع اى حاصلين خمسة اشياء الا النصف مال ومجموع هذا المجموع
 مع مربع الشئ اى المال يحصل النصف مال وخمسة اشياء لتعدل اثني عشر على ما قال المقتر فكلنا عدد الاسوال
 اى ضعفناه وعلى هذا صنعنا الاشياء والاعداد فيحصل مال وعشرة اشياء لتعدل اربعة وعشرين ثم نقصنا
 نصف عدد الاشياء اى خمسة من جذر مجموع مربع نصف عدد الاشياء والعدد بان ربعنا نصف
 الاشياء اى خمسة يحصل خمسة وعشرون وضمننا الى العدد اى اربعة وعشرين فاخذنا جذر المجموع اى سبعة ونقصنا
 منها نصف عدد الاشياء اى خمسة بقى اثنان وهو المقرب الثانية اشياء لتعدل اعدادا واسوالا فبعد التكميل
 اى تكميل الاسوال بان نقصت من الواحد والرد اى رد الاسوال الى الواحدان زادت وتكمل الاشياء والاعداد وورد على
 على وفق الاسوال تنقص العدد من مربع نصف عدد الاشياء اى من حاصل ضرب نصف عدد الاشياء في نفسه
 وناخذ جذرا الباقي بعد النقصان فترديه اى جذرا الباقي على نصفها اى نصف عدد الاشياء او تنقصه اى تجزئته
 اى من نصف عدد الاشياء فالما حصل هو شئ مجهول مثالها عدد ضرب في نصفه اى نصف العدد وزيد على
 اى حاصل من الضرب اثنا عشر حصل خمسة امثال العدد فاضرب شيئا اى افر من المجهول شيئا فاضربه في النصفه
 يحصل نصف مال مع اثني عشر تعدل خمسة اشياء على ما قال السائل فكل نصف المال فيحصل مال و
 على هذا كمل اثنا عشر يحصل اربعة وعشرون وعلى هذا كمل خمسة يحصل عشرة فيقع التعادل بين المال والاربعة و
 عشرين وبين عشرة اشياء وهذا معنى قوله فمال واربعة وعشرون تعدل عشرة اشياء فالنقص العدد اى
 الاربعة والعشرين من مربع نصف عدد الاشياء اى من مربع خمسة وهو خمسة وعشرون بقى بعد نقصان
 الاربعة والعشرين من خمسة وعشرين واحد وجذره اى جذر الواحد اى واحد فان زدته اى الواحد على
 نصف عدد الاشياء اى خمسة او نقصته منها حصل المطر وهو ستة والاربعة الثالثة اسوال لتعدل عددا و
 اشياء فبعد التكميل او الرد قد مر معنى التكميل والرد في مرة تريد مربع نصف عدد الاشياء على العدد وتريد جذر
 المجموع اى مجموع مربع نصف عدد الاشياء والعدد على نصف عدد الاشياء فالجميع بعد الزيادة اى المجهول
 مثالها عدد نقص لكالعدد من مربعه وزيد الباقي بعد النقصان على المربع حصل عشرة نقصنا من المال

شيئا اي فرض العدة شيئا نقصناه من مربع شيء اي المال وكلنا اصل اي المال الاشياء على المال صا والمال الاشياء تعدل
 عشق على المال وبعد الجبر اي بعد سقاط الاستثناء من ماحد الطرفين زيادة الشيء في طرف الآخر لان يعدل عشرة شيئا و
 بعد الرد مال يعدل خمسة امدار ونصف شيء فمربع نصف عدد الاشياء مضافا الى خمسة خمسة ونصف شيء
 ربع امدان نصفه والاشياء هو ربع شيء وتربيع نصف الشيء لان ربع نصف الشيء في الضلع يحصل خمسة ونصف شيء فمربعه المجموع امدان
 ثا في نصف شيء فاقسم جذره على جذر ستة عشر تنقي يخرج نصف اثنين وجذره اربعة فيخرج من خمسة التسعة على الاربعة
 جذره اي جذر خمسة ونصف اثنين وهو اثنان وربع تزيد عليه اي ثلث اثنين وربع ياجا يحصل اثنان ونصف
 وهو المط لانه يصدق عليه هذا انقص من مربعه ويزيد الباقي على المربع حصل عشرة لانه اذا ضرب اثنان اوله في
 اثنين يحصل اربعة وضرب اثنان في نصف حصل واحد ضرب النصف في اثنين يحصل واحد اخر فالمجموع ستة واذا ضرب
 النصف في النصف حصل الربع وجمعناه مع المجموع الاول حصل ستة وربع واذا نقص الاثنان والنصف من نها
 المجموع بقي ثلثة وثلثة ارباع واذا زيد بها الباقي على ستة والربع حصل عشرة وهو المط الباب التاسع في قواعد
 لطيفة وفوائد شرقية لا يد للمحاسن بها ولا غنى له عنها غناء بالمعنى المتقنة وبالقصر عند الفقر ولتقتصر
 في هذا المختصر على اثني عشر وهي ما نسخ لخاطري الفاتر وهي اذا اردت مضروب عدد في نفسه ومضروب
 في جميع ما تحته من الاعداد فزد عليه اي على العدد واحدا واضرب المجموع من العدد والواحد في مربع العدد
 اي في حاصل ضرب العدد في نفسه فنصفه يحصل من الزيادة والضرب هو المط مثالها اردنا مضروبا في تسعة
 لذلك اي في نفسها وفي جميع الاعداد تحت تسعة اي اثنان والسبعة وغيره الى الواحد ضربنا العشرة يحصل
 من زيادة الواحد على التسعة في مربع التسعة اي احدى وثلاثين فضعنا حاصل الضرب اي ثمانمائة وعشرة فيحصل الجواب
 وخمسة وهو المط الثانية اذا اردت جمع الافراد على انظم الطبيعي اي معرفة حاصل جميع الافراد التي وقعت
 في عدد معين دون ازواج ذلك العدد فزد الواحد على الفرد الاخير من ذلك العدد وربع نصف المجموع
 اي اضرب نصف الواحد مع الفرد الاخير في نفسه يحصل المط مثالها جميع الافراد من الواحد الى التسعة زدنا على
 التسعة واحدا يحصل عشرة فضعنا نصف عشرة اي خمسة في نفسها واحدا يحصل اربعون وهو خمسة وعشرون
 الثالثة جميع الازواج التي وقعت في عدد معين دون الافراد تقرب نصف الزوج الاخير فيما يليه اي في
 زوج على الزوج الاخير فاصل واحد مثالها اذا اردنا جميع الازواج من الاثنين الى عشرة ضربنا نصف الزوج
 الاخير اي خمسة في الزوج الذي يلي العشرة بواسطة زوج واحد اعني في تسعة لان الواسطة بين العشرة والتسعة

واحد وهو اثمانية فيحصل ثلثون وهو المثلث الرابع جمع المربعات اى الاعداد الواقعة في عدد معين مضروبة في نفسها مرة واحدة المتواليات تزيد واحدا على ضعف العدد والاخير اى ضعف اول الاعداد الاخير ثم زد على حاصل الضعيف واحدا وتضرب ثلث المجموع في مجموع تلك الاعداد وطريق معرفة مجموع الاعداد قد عرفت سابقا مثالها مربعات الواحد الى ستة زودنا على ضعفها اى ضعف الستة واحدا فيحصل ثلثة عشر وثلث حاصل اربعة وثلث فاضربه اى هذا الثلث في مجموع تلك الاعداد وهو واحد وعشرون لانه حاصل ضرب الستة مع واحد اعني سبعة في نصف الستة اعني ثلثة فاحاصل الذي هو واحد وستعون لانه اذا ضرب اول الاربعة في واحد وعشرين يحصل اربعة وثمانون ثم ضربنا ثلث في واحد وعشرين يحصل سبعة لانه ثلث واحد وعشرين فجمعنا السبعة مع اربعة وثمانين يحصل واحد وستعون الذي هو جواب انتحاسته جمع المكعبات المتواليات اى الاعداد التي وقعت في عدد معين حال كونها مضروبة في نفسها مرة ثم اجمال في نفس ذلك العدد مرة اخرى كضرب ثلثة في ثلثة ثم ضرب التسعة في الثلثة تربيع مجموع تلك الاعداد اى تضرب مجموع تلك الاعداد في نفسه بعد معرفة مجموع الاعداد بالقاعدة السابقة المتواليات من الواحد مثالها مكعبات الواحد الى ستة ربعنا الاحد والعشرين الذي هو مجموع الاعداد التي من الواحد الى ستة على ما مرى ضربنا في نفسه بان ضربنا الاحد والعشرين اولاً في الاثنين الذي هو عدد العشرات يحصل اثنان واربعون عشرة ثم ضمننا اليها واحد وعشرين فاحاصل الذي هو الاربعمائة واحد واربعون جواب السادسة اذا اردت سطح جذري عدد من منطقتين او اصحين او مختلفين اى احد من منطقتين والآخر هم فاضربا حدهما اى العددين في الآخر فحذر المجموع الذي هو حاصل الضرب جواب مثالها سطح جذري الخمسة والعشرين ضربت الخمسة في العشرين يحصل مائة فحذر المائة اعني عشرة جواب السابعة اذا اردت قسمته جذر عدد على جذر عدد آخر فاقسم احد العددين على الآخر وجزء خارج من قسمته جواب مثالها قسمته جذر مائة على جذر خمسة وعشرين فاقسم المائة على خمسة وعشرين ويخرج من قسمته اربعة فحذر الاربعة جواب الثامنة اذا اردت تحصيل عدد تام وهو المتساوي اجزائه اى يساوي مجموع الاعداد العادية له يعنى اذا جمعنا الاعداد العادية يساوي ذلك العدد لا يزيد ولا ينقص فاجمع اعدادا متواليات من الواحد على التضاعيف اى ضعف الاعداد ولا ثم ضعفت اضعف مرة اخرى ثم وضم فاجمع اى مجموع الاعداد المتضاعفة ان كان لا يعده غير الواحد فاضربه اى المجموع في آخرها اى آخر الاعداد فاحاصل عدد تام مثالها جمعنا الواحد وضعف اعني الاثنين وضعف الاثنين معي الاربعة وضمنا السبعة

التي هي مجموع المجددات الثلاثين والاربعين في الاربعين التي هي آخر الاعداد المجتمعة فالجواب
 الذي هو الثمانية عشر وعشرون عدد تام لان الاعداد العادة لواحدها اثنان واربعه وسبعه
 واربعه عشر لا غير ومجموع هذه الاعداد ثمانية وعشرون التامه اذا اردت تحصيل مجذور
 يكون نسبة الى جذر كنهية عدد معين الى عشرة مثلاً اذا كان العدد معين ثلثه امثال
 الاخر يكون المجذور ثلثه امثال جنده وعلى هذا فيقسم العدد الاول على العدد الثاني
 فمجذوره الخارج من القيمة هو العدد المجذور لمطاميل امثالها مجذور نسبة الى جذره
 كنسبة الاثنى عشر الى الاربعين يكون ثلثه امثال جذره فالجواب بعد قسمته
 الاثنى عشر على الاربعين تسعة في قسم الاثنى عشر الى الاربعين فخرج القيمة اثنى عشر
 مجذوره على تسعة جواب ولو قيل عدد يكون نسبة الى جنده كنسبة الاثنى عشر الى
 التسعة اي مجذور يكون ثلث جذور ثلث جذور فالجواب واحد وسبعة اثنى عشر لان جذره واحد وثلثه اثنان اذا
 قسمنا اثنى عشر على التسعة يخرج من القسمة واحد وثلث ومجذوره الواحد والثلث اثنى واحد وسبعة اثنى عشر
 لان مجذوره ستة عشر ثمانية عشر اربعة قسمنا بها على جذر التسعة اثنى ثلثه يخرج من القسمة واحد وثلث وهو المجذور
 هذا الطريق لتحصيل الجذور وان شئت حصلت المجذور من الجذور بان ضربت اولاً واحداً في واحد حصل واحد
 ثم ضربت الواحد في الثلث حصل ثلث ثم ضربت الثلث في واحد حصل ثلث آخر ثم ضربت الثلث في الثلث حصل
 تسع فجمعت الجواب حصل واحد وسبعة اثنى عشر كل عدد ضرب في عدد آخر ثم قسم حاصل الضرب
 عليه اي على العدد الاول المضروب وضرب حاصل من الضرب اولاً في الخارج متعلق بقوله ضربنا من قسمة
 اي قسمة حاصل عليها اي على الثلثة يعني فرضنا العدد تسعة وضربنا بها في ثلثة وقسمنا حاصل الذي هو سبعة و
 عشرون على العدد اي على التسعة يخرج من القسمة ثلثة ثم ضربنا حاصل المذكور اي سبعة وعشرين في خارج
 من القسمة اثنى ثلثة حصل اثنى ثلثون وهو مربع التسعة احدى عشر تفاضل بين كل مربعين
 يساوي مضروب جذريهما اي حاصل ضرب جذري العددين في تفاضل الجذرين مثلاً اثنى ثلثون
 بين ستة عشر التي هي مربع الاربعة وبين ستة وثلثين هي مربع الستة عشرون وجميعنا جذريهما اعني
 اربعة وستة ومجموعهما عشرة ضربنا بها في تفاضل الجذرين اثنى ثلثين حصل عشرون وهو التفاضل بين المربعين
 وهذا معنى قوله وحيداً هما عشرة وتفاضلها اثنان الثانية عشر كل عددين قسم كل منهما على الآخر وقب

احدا خارجين من القسمة في الخارج الآخر فالحاصل من ضرب واحد باى فى كل عدد من كل لهما العمل المذكور
 مثالها اخارج من قسمة الاثنى عشر الثمانية واحد ونصف وبالعكس اى والحاصل من قسمة الثمانية على اثنى
 عشر ثلثان لان بينهما توافقا بالربع فخرج اثنى عشر اثنى عشر فى الثمانية يحصل اربعة وعشرون ثلثا قسمنا با
 على اثنى عشر ونخرج من القسمة ثلثان وسطحها اى حاصل ضرب احدا خارجين هنى واحد ونصف فى الخارج الآخر
 اثنى ثلثين واحد لانا ضربنا اول الثلثين فى الواحد يحصل ثلثان ثم ضربنا الثلثين فى النصف يحصل الثلث فجميع
 اى حاصلين واحد الثالثه عشر فى مسائل متفرقة بطرق مختلفة اى الجبر والمقابلة وعمل الخطائين وعمل
 بالعكس والاربعه التناسبه وعلى هذا تستخذ باحار المهله وهى الطالب بتمرنه التمرن الامتحان فى استخراج
 المطالب سلة عدد وضوعف وزيد عليه واحد وضرب بالحاصل فى ثلثة وزيد عليه اى على اى حاصل بعد ضرب
 المبلغ فى الاربعه ثلثة يبلغ اى حاصل بعد الضرب الزيادة خمسة وتسعين فباكبر علنا بحسب فرضنا العدد شيئا ثم ضوعف
 يحصل شيان وزيد عليهما واحد وضرب بالشيان والواحد فى ثلثة يحصل ستة اشياء وثلثة وزيد على اى حاصل شيان
 يحصل ستة اشياء وخمسة وضرب هذا الحاصل فى اربعة يحصل اربعة وعشرون شيئا وعشرون عددا وزيد عليه
 ثلثة فانتهى الى اربعة وعشرين شيئا وثلثة وعشرين عددا تعدل خمسة وتسعين كما قال لسان
 وبعد اسقاط المشترك اى بمقاط ثلثة وعشرين من الطرفين فالاشياء اثنى اربعة وعشرين شيئا تعدل
 اثنى وتسعين عددا وهى المسئلة الاولى من المفردات وخارج القسمة اى قسمة الاعداد على اربعة
 وعشرين شيئا ثلثة وهو المطر والخطائين فرضناه اثنى اى فرضنا المجهول اثنى وضوعف يحصل اربعة
 وزيد عليها واحد يحصل خمسة وضرب الخمسة ثلثة يحصل خمسة عشر وزيد عليها اثنان يحصل سبعة عشر وضرب
 المبلغ فى اربعة يحصل ثمانية وستون وزيد عليها ثلثة يحصل احد وسبعون فخطا نا يا اربعة وعشرين فقامت
 بالنسبة الى خمسة وتسعين ثم فرضنا خمسة وضوعف وزيد عليه بعد التضعيف احد يحصل احد عشر وضرب فى ثلثة
 يحصل ثلثة وثلثون وزيد عليه اثنان يصير خمسة وثلثين وضرب المبلغ فى اربعة يحصل مائة واربعون وزيد عليه
 ثلثة يحصل مائة وثلثة واربعون فخطا نا ثمانية واربعين زيايدة على خمسة وتسعين فالمحفوظ الاول
 اى مضروب المفروض الاول هنى اثنى فى الخطا الثانى هنى ثمانية واربعين ستة وتسعون فالمحفوظ الثانى
 اى مضروب المفروض الثانى هنى خمسة فى الخطا الاول هنى اربعة وعشرين مائة وعشرون قسمناهما اى قسمنا
 مجموع المحفوظين هنى مائتين وستة عشر على مجموع الخطائين اى اثنى وتسعين خرج من القسمة ثلثة و

الى على حاصل الضرب اثنان وضرب المبلغ بالحاصل بعد الضرب والزيادة فى اربعة وزيد عليه -

هو المظروف والتحليل اى علمنا بالعكس بان نقصنا من الخمسة وتسعين ثلثة يبقى اثنان وتسعون و سبقنا
 العمل الى ان قسمنا احد وعشرين على ثلثة بان قسمنا اثنين وتسعين على الاربعة يخرج من القسمة ثلثة
 وعشرون ونقصنا منه اثنين يبقى احد وعشرون وتسناه على الثلثة يخرج من القسمة سبعة ونقصنا من السبعة
 واحدا ونقصنا الباقي اى الستة يبقى ثلثة وهو المظروف مسئلة ان قيل قسم العشرة لقسامين يكون الفضل
 بينهما خمسة فبا سبجرا فرضنا الاقل من القسمين شيئا فالقسم الاكثر شئ وخمسة لان الخمسة فاضل في الاكثر
 كما قال السائل ومجموعهما اى مجموع القسمين شيان وخمسة تعدل عشرة لانها قسم العشرة فبعد سقاط
 المشرك اعني خمسة تعدل شيان خمسة فقسمنا الخمسة على الشئ يخرج اثنان ونصف وهذا معنى قوله فاشئ
 بعد المقابلة اثنان ونصف وبالمخطئين فرضنا الاقل ثلثة موالاكثر سبعة وافضل بينهما اربعة فيقع
 الخطا الاول بواحد ناقص ثم فرضنا الاقل اربعة فيقع الخطا الثاني ثلثة ناقصة والفضل بين
 المحفوظين اى بين التسعة والاربعة خمسة وافضل بين الخطئين اى بين الواحد والثلثة اثنان قسمنا
 خمسة عليهما يخرج من القسمة اثنان ونصف وبالتحليل لما كان الفضل بين قسمي كل عدد ضعف الفضل
 بين النصف وبين كل واحد منهما تهديا بيان تحليل مينا بيني لما كان اقل عندهم ان يكون الفضل بين قسمي كل عدد ضعف الفضل بين
 نصف العدد وبين كل واحد من القسمين عزم من ان يكون الفضل الذي بين قسمي كل عدد ضعف الفضل الذي بين قسمي
 وبين كل واحد من القسمين اعني يكون الفضل بين خمسة وبين كل واحد من القسمين خمسة فاذا زدت نصف الفضل اعني اثنين ونصف
 على النصف اى على خمسة يبلغ سبعة ونصفا وهو واحد من القسمين او نقصت منه اى من النصفين يبقى اثنان ونصف وهو
 القسم الآخر وانما سمي هذا تحليل لان الفضل بين القسمين لما كان خمسة وهو ضعف الفضل الذي بين كل واحد من
 القسمين وبين نصف العدد على ما هو المقرر علمنا بالعكس اى لضعفنا خمسة ثم زدنا نصف الخمسة على الخمسة ونقصنا
 عنه حصل المظروف مسئلة مال زدنا عليه خمسة وخمسة دراهم ونقصنا مع المبلغ ثلثة وخمسة دراهم لم يبق
 شئ فبا سبجرا فرضنا المال شيئا فرد على الشئ خمسة وخمسة دراهم والنقص من اى حاصل الذي هو شئ وخمس
 شئ وخمسة دراهم ثلثا يعني اربعة اخماس شئ بعد اسقاط الخمسين من ستة اخماس ويبقى ثلثة دراهم
 وثلث من خمسة دراهم بان نقرب الخمسة في الثلثة لاجل الثلث يحصل خمسة عشر ثلث وتسقط منها ثلثا اعني خمسة
 يبقى عشرة اثلثا وهى ثلثة وثلث فاذا نقصت منه اى من الباقي خمسة لم يبق شئ فهو اى لهذا المبلغ
 اعني اربعة اخماس شئ وثلثة دراهم وثلث دراهم معادل خمسة وبعد اسقاط المشرك اعني ثلثة دراهم وثلثا يبقى

رابعة اثناس عشرى تعقل درهما وثلثين فاقسم واحدا وثلثين على اربعة اثناس عشرى بان تقربا المقسوم والافى
 المخرج المشترك عنى خمسة عشر يحصل خمسة وعشرون ثم تقربا المقسوم عليه فى المخرج المشترك المذكور يحصل اثناس عشر ثم
 تقسم حاصل الاول على حاصل الثانى فيخرج اثناس عشر ونصف سدس وهو الملو وبالمخطا يكون ان فرضنا
 اى المجهول خمسة ثم زدنا عليه خمسة اعنى واحدا وزدنا على اى حاصل خمسة دراهم يحصل احدى عشر ونقصنا من المبلغ
 ثلثة بان ضربنا احدى عشر فى الثلث يحصل ثلثة وثلثون ثلثا ونقصنا منها اعنى احدى عشر بقى اثناس عشر وعشرون ثلثا
 ثم نقصنا منه خمسة دراهم اعنى خمسة عشر ثلثا بقى سبعة اثلثات ففى الخطا الاول هو حاصل اثناس عشر وثلث
 رايدا وفرضنا المجهول اثناس عشر زدنا عليه اثناس عشر يحصل اثناس عشر ونقصنا من المبلغ سبعة ونقصنا
 ونقصنا من المبلغ ثلثة وثمانى دراهم بان ضربنا السبعة والثمانى فى المخرج المشترك اعنى خمسة عشر يحصل اثناس عشر
 عشر ونقصنا منها ثلثها اعنى سبعة وثلثين بقى اربعة وسبعون ثلثا خمس ونقصنا منها خمسة دراهم وهى خمسة
 وسبعون ثلثا خمس فعلم ان الخطا الثانى ثلثا خمس ناقص فالمحفوظ الاول ثلثا لانا اذا ضربنا المفروض
 الاول اعنى خمسة فى الخطا الثانى اعنى ثلثا خمس حصل خمسة اثلثا خمس وهى الثلث والمحفوظ الثانى اربعة
 وثلثان لانا اذا ضربنا المفروض الثانى اعنى اثناس عشر فى الخطا الاول اعنى اثناس عشر وثلثا بان ضربنا الاثناس عشر فى
 الاثناس عشر يحصل اربعة عشر ثم ضربنا الاثناس عشر فى الثلث يحصل ثلثان فالجمع اربعة وثلثان والخارج من القسمة
 مجموعها اعنى خمسة على مجموع الخطاين اعنى اثناس عشر وثلثا الذى هو الخطا الاول ثلثا خمس الذى هو الخطا
 الثانى اى اثناس عشر فبان لان الثلث من خمسة عشر خمسة وثلثا خمس واحد منها فالجمع ستة ويصدق على اربعة
 انها خمس من خمسة عشر اثناس عشر ونصف سدس خبر لقوله والخارج لان مجموع المحفوظين اعنى خمسة ضربنا باولاه
 المخرج المشترك اعنى خمسة عشر يحصل خمسة وسبعون ثلثا خمس ثم ضربنا مجموع المحفوظين اعنى اثنين وخمسين فى المخرج المشترك
 ستة وثلثون ثم قسمنا حاصل الاول على حاصل الثانى فيخرج من اربعة اثناس عشر ونصف سدس وبالتحليل اخذنا خمسة اثناس
 عشر بقى بعد القائها شئ فزده اى خمسة على نصفها اى نصف خمسة اعنى اثنين ونصف لان اهلوم من كلامها ل
 ان شئ عبارة عن خمسة وثلث لان ثلثا شئ باخذها فيكون خمسة فائدة مقام ثلثين وثلثا نصف اثناس عشر اعنى نصف خمسة
 والحاصل ان اثنين ونصف اضعف باضعف الى خمسة واما ان ثلثا بالنسبة الى كل الماخوذ وهذا قال لانه ثلثا لمقصود
 نقص من المجموع اى من اربعة ونصف اثناس عشر نقص من اثناس عشر الباقي سدس بان تقربا اثنين ونصف اثناس عشر
 يحصل خمسة عشر سدس ناقص منها سدس باى سدس ونصف سدس بقى اثناس عشر سدس ونصف سدس ثلثان ونصف سدس

وانما قلنا سدسه مع انه قال السائل زو ثمسة اذ هو اى سدس خمس فزيد اى كان عند الزيادة خمسا ثم صار سدسا
 مثلا اذا كان الحد ثمسة وزيد عليها خمسة لصيرته واذا نقص بهذا الخمس من الستة يعبر بالسدس لانه عند النقص
 سدس وكذا سدس ثمسة اى الواحد عند الزيادة على الستة كان سدسا وبعد الزيادة يعبر بالسدس لان الواحد ينتسب
 الى السبعة سبع وعلى هذا مسئلة حوض بارسل فيه اربعة انايب في الصلح اجوبة ميان دفعه يوندى لانايب
 حصه يكلاً ٥ واحد منها اى من الانايب في يوم واحد ويلا ٥ كل واحد من البواقي بزيادة يوم بالنسبة
 الى التى تليها اى تلاء الثانية في يومين والثالثة في ثلثة ايام والرابعة في اربعة ايام ففى كم مدة تلاء الحوض
 الواحد بارسال الاربع المذكورة معا فيا د بالاربعه المتناسيه لاريب ان بالاربعه المذكورة تلاء في كل
 يوم مثلى الحوض ونصف سدسه بيان ان يتسم الحوض باثنى عشر تلاء مخرج نصف السدس فيتملى بالاجوبة
 الاولى تمام الحوض اثنى عشر والثانية نصفه اثنى ستة وبالثالثة ربعة وبالرابعة ثلثة فجمعنا ما يحصل خمسة
 عشرون نصف سدس وهو مثلاً الحوض ونصف سدسه فالنسبة بينهما اى بين اليوم وبين مثله الحوض نصف
 سدسه كنسبة الزمان المط الى الحوض وهى ان اليوم اثنا عشر جزء من خمسة وعشرين جزءا فيلزم منه ان الزمان
 المط اثنا عشر جزءا بالنسبة الى الحوض الذى فرضناه ثانياً خمسة وعشرين جزءا وكذا فرضنا اليوم خمسة وعشرين
 جزءا لكن الحوض الواحد يمتلى في اثنى عشر منها فالجهول احد الوسطين يعنى ان الطرف الاول اليوم والوسط
 الاول مثلاً الحوض ونصف سدسه والطرف الاخير الحوض وهى كلها معلومة والجهول الوسط الثانى اى زمان
 الحوض الواحد فالنسبة احد اى اليوم الواحد الذى هو اثنا عشر جزءا الى اثنين ونصف سدس الذى هو مثلاً
 الحوض ونصف سدسه بخمسين وخمسة خمس اذ المنسوب الى خمسة وعشرون نصف سدس والمنسوب
 اثنا عشر نصف سدس مع يصدق على اثنى عشرانه مركب من خمس خمسة وعشرين اثنى عشرة ومن خمس خمسها اثنى
 اثنين هكذا الزمان المط اثنا عشر جزءا من خمسة وعشرين جزءا من اليوم فتملى في اثنى عشر جزءا من اليوم الذى
 هو خمسة وعشرون جزءا ما فرضناه ثانياً وبوجه آخر من الاربعه المتناسيه الاربع تلاء في يوم حوضاً
 كبسيرا هو خمسة وعشرون جزءا ما به اى من اجزاء بها الحوض الاول اثنى عشر واستل كل جزء من الحوض
 الكليه في جزء من اليوم فتملى الاول في اثنى عشر جزءا من خمسة وعشرين جزءا من يوم يعنى فرض الحوض
 خمسة وعشرين جزءا وكذا اليوم فتملى في كل جزء من الحوض في جزء من اليوم فيلزم ان يلى الحوض اثنى عشر جزءا في اثنى
 عشر جزءا من اليوم المفروض فان قيل وطلق ايضا على صيغة الماضى الجهول من الاطلاق اى كما ارسل لانايب المذكورة

في الحوض كذلك اطلق في اسفله اي اسفل الحوض بالوعدة له ابوتة الى بير بالوعدة تقصيرة اى تعلب تلك البير بالوعدة
 تمام ما الحوض في ثمانية ايام كل يوم ثمانية ايام لان ابوتة الرابعة تملأ في يوم من الحوض لان الرابعة
 كانت تملأ ربيع الحوض تملأ خارج بسبب البير بالوعدة من الحوض بقى الشئ الآخر فكان الرابعة تملأ كل يوم من الحوض فالاربع
 تملأ فيه اى في اليوم الواحد مثل ذلك الحوض من وثلاثة وعشرين جزءا من اربعة وعشرين جزءا منه اى
 من الحوض المفروض اربعة وعشرين جزءا بان الاول تملأ حوضا واحدا معنى اثنى عشر جزءا والثانية ستة وثلاثون
 اربعة والرابعة فاحدا ونصف لانه من اثنى عشر فنجعلها بحصل ثلثة وعشرون ونصف فوقع فيه الكسرة النصف في
 اثنى عشر بحصل سبعة واربعون فالحوض الواحد اربعة وعشرون جزءا في ثلثة وعشرون فصدق ان الاربعة تملأ حوضا
 واحدا وثمانين جزءا من اربعة وعشرين جزءا فنسبة يوم واحد الذي هو احد الطرفين وهو عبارة عن اربعة وعشرين
 جزءا الى ذلك اى الى الحوض وثلاثة وعشرين جزءا الذي هو الوسط الاول كنسبة الزمان الى الحوض الذي هو الطرف
 الآخر معنى فرضنا اليوم ثانيا سبعة واربعين جزءا تملأ الانا بسبب الاربع في اربعة وعشرين جزءا حوضا واحدا الذي هو الطرف
 وعشرون جزءا وهذا معنى قوله فالنسبة سطح الطرفين حاصل ضرب اليوم الواحد في الحوض الذي هو اربعة وعشرون
 جزءا وذلك حاصل اربع اربعة وعشرون الى الوسط اى الى الحوض وثلاثة وعشرين جزءا اربعة وعشرين جزءا
 من سبعة واربعين جزءا من يوم على ما فرضنا اليوم ثانيا هذا التقدير على طبق الوجه الاول من الصورة الاولى
 واما على طبق الوجه الثاني من الصورة الاولى فبانه بقوله وعلى الوجه الآخر الاربع تملأ في يوم حوضا كبيرا
 هو سبعة واربعون جزءا احاط به اى من اجزائها الحوض الاول اربعة وعشرون معنى يفرض الحوض الكبير
 سبعة واربعين جزءا وكذا اليوم فيميتلى في اربعة وعشرين جزءا من اليوم اربعة وعشرون جزءا من الحوض الكبير و
 تلك الاربعة والعشرون هو الحوض الصغير ونها معنى قوله والباقي ظاهر مسئلة سكة ثلثها في الطين
 وربعها في الماء وانما خارج منها ثلثة اشبار كرم اشبارها اى كرم اشبار كل السكة فيها لاربعة المتناسبة
 اسقط الكسرين اى الثلث والربع من مخرجها اى من اثنى عشر فبقي خمسة فنسبة اثنى عشر الذي هو الطرف
 الاول اليها اى الى الخمسة التى هى الوسط المعلوم وهى ان اثنى عشر مثلاً الخمسة ونحسابها كنسبة المجهول الى الثلثة
 التى هى الطرف الآخر معنى يلزم ان يكون المجهول مثله الثلثة اى ستة وخمسة الثلثة اى ستة اثنى عشر
 سبعة وخمسة هو اشبار السكة وهذا معنى قوله فانما خارج من ثمة سطح الطرفين اى حاصل ضرب اثنى عشر في
 الثلثة اى ستة وثلثين على الوسط اى على خمسة سبعة وخمسة هو المطر وبالحقيقة ظاهر لانك تعادل شيئا

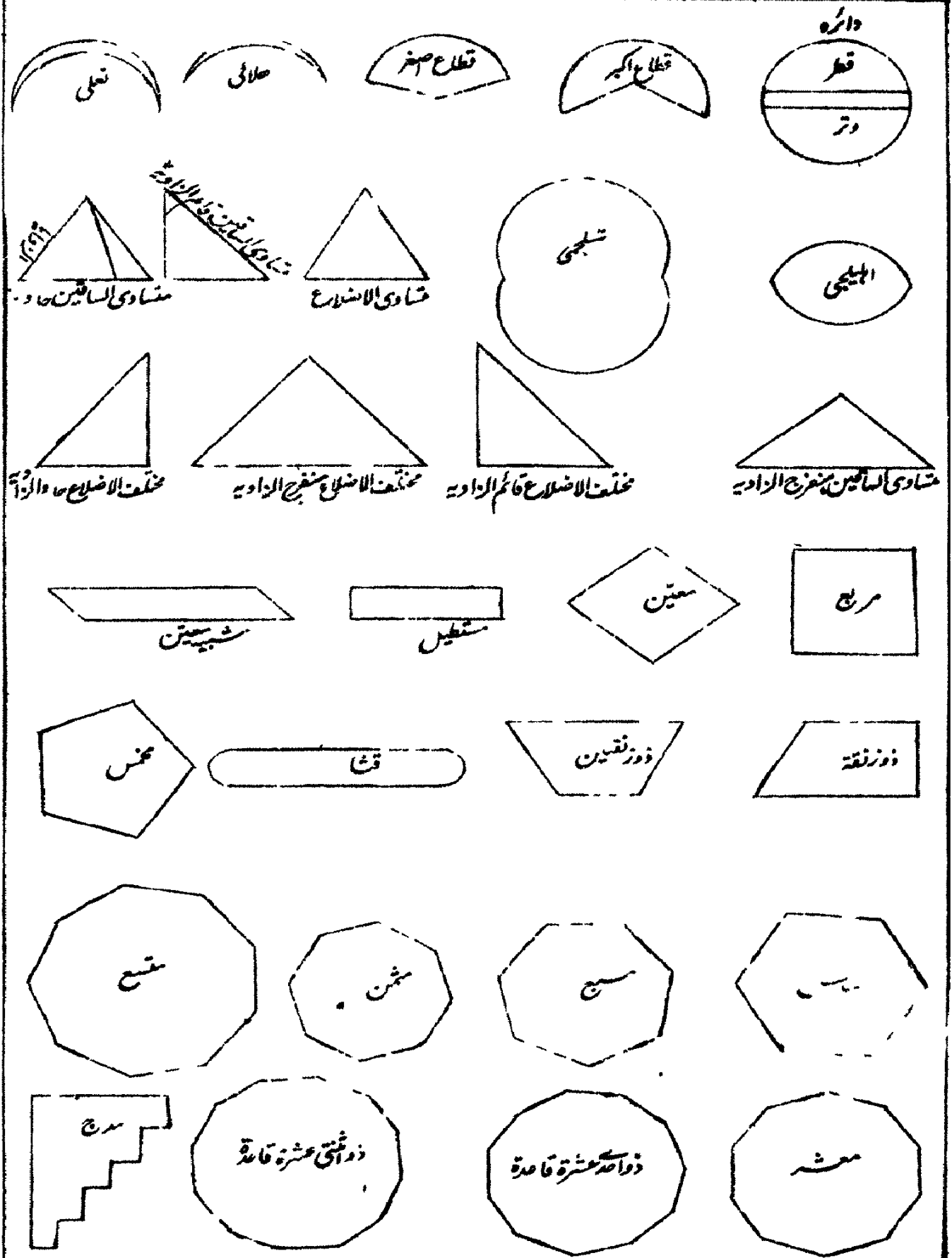
الذي هو السكة بعد التي من اثني عشرة ودرجته عني بالباقي بعد الالتقاء ربيع شئ وسدسة ثلثة على ما قال إسماعيل ثم
تقسمها أي الثلثة على الكسور المذكور للباقي بان تقرب الثلثة في المخرج المشترك عني اثني عشر تحصيل ستة و
ثلثون ثم تأخذ ربيع اثني عشر وسدسة عني خمسة فتقسم ستة وثلثين على الخمسة يخرج من بقية ما هو أي سبعة
وخمسة وباختطائين أظهر لانك تفرضها السكة اثني عشر فتلقى منها ثلثها وربعا عني سبعة مئة مئة خمسة خطا
ياثنين زايدين ثم تفرص السكة أربعة وعشرين فتلقى منها ثلثها وربعا عني أربعة عشر فيبقى عشرة أخطاء لسبعة
زائدة ثم تقرب المفرد من الاول عني اثني عشر في أخطاء الثاني عني في السبعة فتحصل أربعة وثمانون وهو المحفوظ
الاول ثم تقرب المفرد من الثاني عني أربعة وعشرين في أخطاء الاول عني في الاثنين تحصيل ثمانية واربعون و
هو المحفوظ الثاني فيكون الفضل بين المحفوظين ستة وثلثون وبين الخطائين خمسة فيقسم
الفضل الاول على الفضل الثاني يخرج من بقية سبعة وثلثين وهو المطر وبالتحليل تزيد على الثلثة مثلها
أي مثل الثلثة وتزيد خميسها أي خمسة الثلثة عني ستة أخماس أي واحد وخمسة فمجموع الثلثة والثلثة والثلثة
واخمسة سبعة وخمسة وهو المطر لان الثلث والرابع من كل عدد يساوي ما بقي وخمسة كالثلثة والاربعة من
اثني عشر أي سبعة يساوي ما بقي عني خمسة وخمسة عني اثنين ولهذا ضم الى الباقي الذي هو الثلثة في ستة
السكة مثله وخمسة فحصل سبعة وخمسة وتس على ذلك امثاله بان تنظر النسبة بين الكسور الملقاة وبين ما
بقي من المخرج المشترك وتزيد على العدد الذي أعطاه السائل فيقتضي تلك النسبة مثلا اذا قال السائل نصفها من
الطين وسدسها في الماء واخراج اربعة اشبار تنظر النسبة بين الكسور الملقاة أي ثلثين وبين ما بقي عني ثلثا فتزيد
على العدد الذي أعطاه السائل حتى اربعة فيقتضي تلك النسبة أي تزيد على الاربعة مثليها عني ثمانية فالجواب عني
اثني عشر والمطر وهذا العمل الاخير من خواص هذه الرسالة مسئلة رجلان حضرا بيع الدابة فقال احدهما
للاخر ان اعطيتني ثلث تامعتك على ما معي ثم لي منها وقال الاخر ان اعطيتني ربيع ما معك على ما
معي ثم لي منها فكم ما لا مع كل واحد منهما وكم مالا المثل فبايجبه تفرص ما مع الاول شيئا وما مع الثاني
ثلثة لاجل الثالث أي لاجل قول الاول ان اعطيتني ثلث ما معك فان اخذنا القابل الاول من خادما
من الثلث كان معه شئ الذي هو اصل ماله ودرهم الذي هو الماخوذ من الاخر وهو أي المجموع من الشئ والدرهم
المثل وان اخذ الثاني ما قاله أي ربيع مال الاول أي ربيع شئ كان معه أي مع الثاني ثلثة ودرهم وربع شئ
يعود شيئا ودرهما لكون كل منهما من النابت وبي المقابلة أي بعد سقاط المشترك وهو الدرهم وربع الشئ بقي

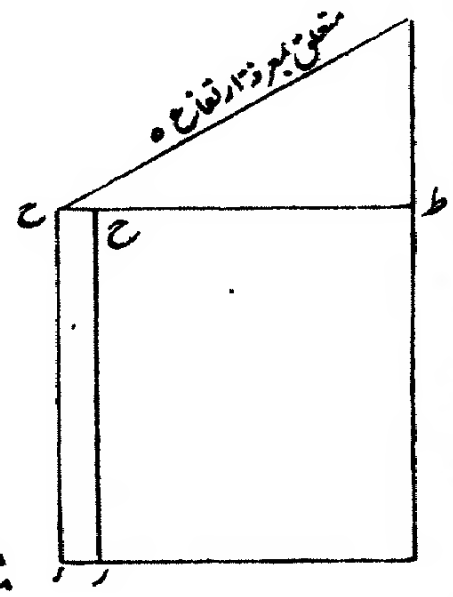
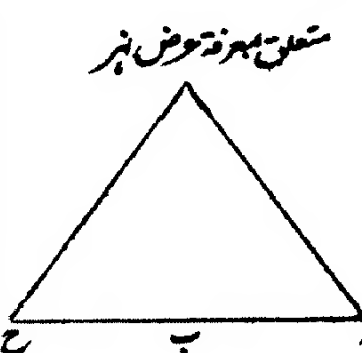
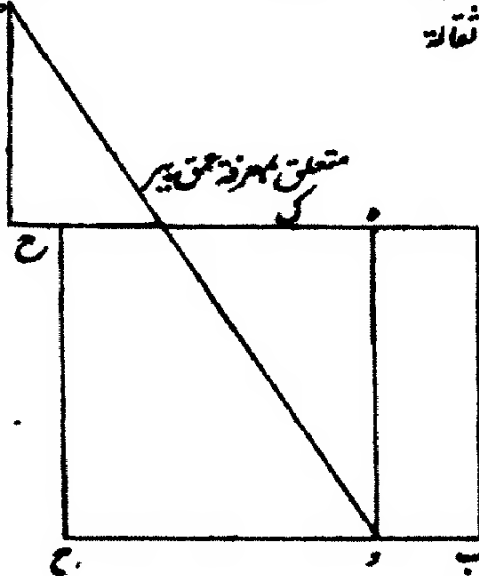
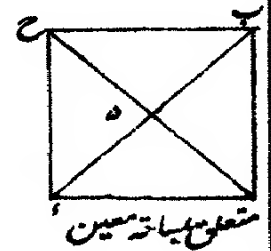
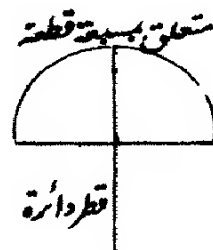
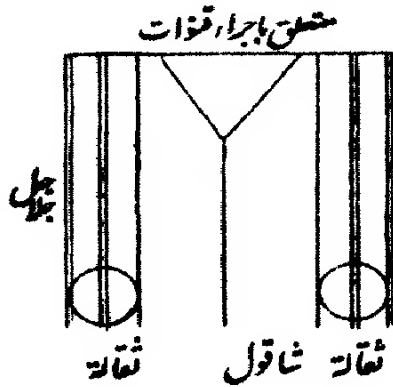
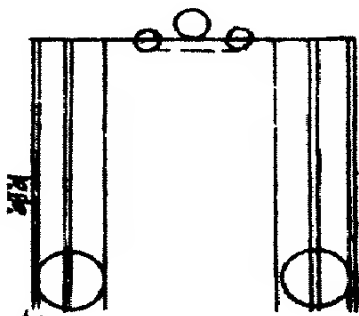
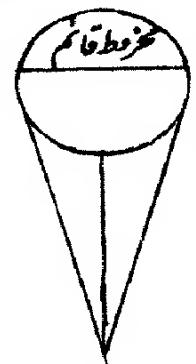
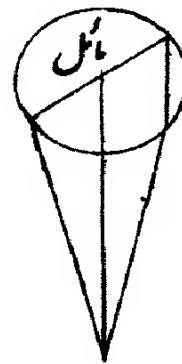
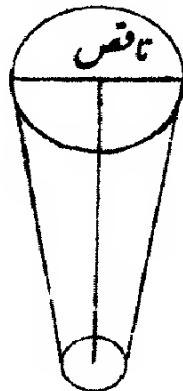
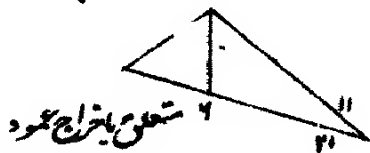
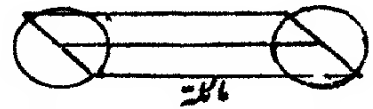
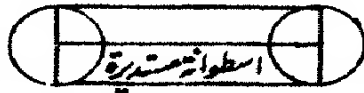
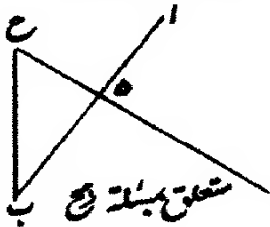
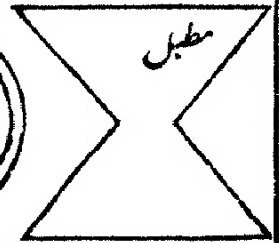
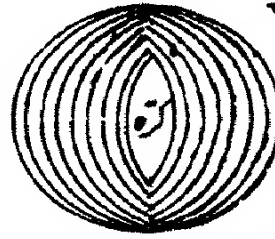
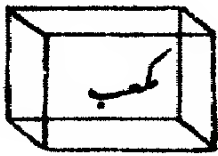
اى فى ذلك التخرج من النوع المضروب فيه اى نوع حصل ان كان المضروب فيه قسمه
 المضروب فيه قدر ما نزل على هذا والقضيه قوله فتضرب الاربعه فى نفسها ونقسم كما مر اى
 عشر على ثمانية عشر بان تضرب نصف الثمانية عشر اى تسعة فى ستة عشر المتوافق
 اربعون تسعا فقسما على ثمانية عشر يخرج من بقية ثمانية تسعا كمال عملنا تضرب الاربعه
 فى خمسة كذلك يحصل عشرون فقسما على ثمانية عشر يخرج من بقية واحد وتسع على ما قال
 فى التسعة كذلك يحصل ستة وثلاثون فقسما على ثمانية عشر يخرج من بقية اثنان على ما قال
 الاربعه فى التسعة كذلك يحصل ثمانية وثلاثون فقسما على ثمانية عشر يخرج من بقية اثنان على ما قال
 اربعه ثم تضرب خمسة فى نفسها اى فى خمسة يحصل خمسة وعشرون فقسما على ثمانية عشر يخرج من بقية واحد من اصل
 يبقى سبعة ومن السبعة والثمانية عشر بان تضرب احدى فى الاخر فيحصل ثمانية وستة وعشرون نصف تسع فقسما على ثمانية عشر
 يخرج من بقية سبعة نصف تسع اى ثلثة تسع ونصف تسع فالحاصل واحد وثلاثة تسع ونصف تسع وتضرب خمسة فى الاربعه
 يحصل عشرون فقسما على ثمانية عشر يخرج من بقية واحد وتسع وتضرب خمسة فى التسعة يحصل خمسة واربعون فقسما على
 ثمانية عشر يخرج من بقية اثنان ونصف وهو ظاهرا معنى قوله وتفضل معركيون فى الخحاسى رطلا وثلثة الساعه
 نصف تسع خلا ورطلا تسع سلا وطلان ونصف ماء واكمل خمسة ثم تفعل ذلك العمل فى التسعة
 تضرب التسعة فى الاربعه يحصل ستة وثلاثون فقسما على ثمانية عشر يخرج من بقية اثنان ثم تضرب التسعة فى خمسة
 خمسة واربعون فقسما على ثمانية عشر يخرج من بقية اثنان ونصف
 ثم تضرب التسعة فى التسعة يحصل احد وثمانون يخرج من بقية اربعه نصف
 وهذا معنى قوله يكون فى الساعى طلالا وسلا وطلان نصف خلا واربعه رطلان ونصف ماء واكمل تسعة مسئلة قيل
 ثم مضى من الليل فقال ثلث ما مضى سبع بالبقى فكم مضى وكلم القى فبالجواب من المصنى شياء والباقي اثنا عشر الاشياء
 قال اثنا عشر لان اليوم عبارة عن اثني عشر ساعة فثلث المصنى اى ثلث الشى يعادل ربع اثني عشر الاشياء لانه اباقي اثني
 ثلثة الاربع شى وبعد الجبر اى حذو الاستثناء اى الاربع شى وزيادة المستثنى فى الطرف الاخر ثلث المصنى اى ثلث
 الشى وربعه يعادل ثلثة فاقسم الثلثة على الثلث والربع بان تضرب الثلث فى مخرج الثلث والربع اى اثني عشر يحصل ستة
 وثلاثون وان تضرب الثلث والربع اى فى اثني عشر يحصل سبعة ثم تقسم حاصل الاول على حاصل الثانى فيخرج من بقية خمسة
 على اقل فاما خارج من بقية خمسة وسبع وهو الساعا الماضية فباقيته ستة وستة اربع ساعة وبالاربعه المتبقية

اجعل الماصي سياتا وباقى اربع ساعات لاجل المربع ممتد اسف سياوى ساعة فاسف الماصي ثلث
ساعات واكمل سبع فنبسب الثلث الذى هو الطرف الاول الى السبع الذى هو الوسط المعلوم وهو ان الثلث
ممتد اسباع السبعة كنسبة المجهول الى اسف اثنى عشر يعنى ان المجهول ثلث اسباع اثنى عشر ويعلم ذلك بان تضرب اثنى عشر
فى السبعة للقبان يحصل اربعة وثمانون فثلثه اسباعا مائة وثلثون فتنقسمها على السبعة فيخرج من القسمة خمسة وسبع
ونفا معنى قوله فاقسم سطح الطرفين اى حاصل ضرب الثلثة فى اثنى عشر معنى ستة وثلثين على الوسط اى على
السبعة فيخرج من القسمة خمسة وسبع وهى الساعات الماصية المسؤل عنها مسئلة ربع مركز فى حوض وانحاز
عن المائدة خمسة اذرع فال مع ثبات طرف الذى على سطح الارض فى ثقب الماء حتى لا ينافى لبال راس سطح الماء
فكان البعدين مقلعه من الماء وموضع ملاقات راسه اى راس الربع بعد الميل له اى سطح الماء عشرة
اذرع كم طول الربع فبالجبر تضر من الغايب فى الماء شيئا فال ربع خمسة وثم لان الخمسة قد اخرج من الماء اذ
قد ان الغايب ولا ريب انه اى الربع بعد الميل وشرذوة قائمة احد ضلعيها اى ضلعى الزاوية عشرة اذرع التى
هى سطح الربع من الماء وبين مغيبه من الماء والضلع الاخر قدر الغايب منه اى من الربع اعنى الشئ فمربع
الربع اى حاصل ضرب الربع فى نفسه اعنى خمسة وعشرين ومالا وعشرة اشياها نفا ان تضرب اذ الخمسة
فى خمسة يحصل خمسة وعشرون ثم الخمسة فى الشئ يحصل خمسة اشيا ثم تضرب الشئ فى الخمسة يحصل خمسة اشيا واليغنى
تضرب الشئ فى الشئ يحصل مل فنجبتا الحاصل بصير خمسة وعشرين ومالا وعشرة اشيا وهذا المبلغ مساو لمربعى العشرة
التى هى احد الضلعين والشئ الذى هو الضلع الآخر ومربع العشرة مائة ومربع الشئ مال ولذا قال اعنى مائة و
مالا لشكل العروس المشهور المور فى الاشكال الهندسية وبعد اسقاط المشرك من الطرفين اعنى خمسة و
عشرين ومالا يبقى عشرة اشيا معاولة لخمسة وسبعين فقسمنها على العشرة وانحاز من القسمة سبعة و
نصف وهو قدر الغايب فى الماء وانما قال اى هذا المبلغ مساو لمربعى الضلعين لان المقرر فى صورة الزا
اقائمة ان حاصل ضرب الوتر فى نفسه يكون مساويا لحاصل ضرب كل واحد من الضلعين فى نفسه فال ربع تمامه ثمانية
فراعا ونصف فاستخرج هذه المسئلة وظايرها طرق اخرى تطلب مع براهينها من كتابنا الكبير وفقنا الله
لا تامة خاتمة قد وقع للحكماء الراخين فى هذا الفن سائل صرفوا فى حلها افكارهم ووجهوا الى استخراجها
الظارهم وتوصلوا الى كشف نقابها بكل حيلة وتوصلوا الى رفع حجابها بكل وسيلة فمما استطاعوا اليها سبيلا
ولا وجدوا عليها مرشدا ولا دليلا فبقى باقية على عدم الاخلال من قديم الزمان وتستصعب على ساير الاذهان

الى هذا الآن وقد ذكر علماء الفن بعضها في مصنفاتهم واوردوا شرط استهبا في مؤلفاتهم تحقيقا لاشتمال
 هذا الفن على المستصعبات في حسابيات وتجزير الكسرين من التزام اجواب عما يورد عليهم منها و
 حثا لاصحاب تلك البائع الوقاوة على تلها والكشف عنها وانما اوردت في هذه الرسالة سبعة منها على
 سبيل الامتداح اقتداءا بمتارسهم واقتفاءا لآثارهم وهي هذه الاوالة عشرة مقسومة بقتمين اذ ازيد
 على كل جذره وضربا للمجتمع في المجتمع حصل عدد مفروض الثانية مجذور بيان زونا عليه عشرة كان للمجتمع
 جذرا ونقصنا هاسنه كان للباقى جذرا الثالثة افرز يد بعشرة الا جذرا بالعمر وولعمر وخمسة الا جذرا بالزيد
 الرابعة عدد مكعب قسم بقتمين كعبيين الخامسة عشرة مقسومة بقتمين اذ قسمنا كلا منها على الآخر وجبنا
 الخارجين كان المجتمع مساويا لاحد قسمي عشرة السادسة ثلث مربعات متناسبة مجموعها مربع
 السابعة مجذور اذ ازيد عليه جذره ودرهمان او نقص منه جذره ودرهمان كان
 للمجتمع او الباقى جذرها واعلم ايها الاخ العزيز الطالب لتفائيس المطالب اني قد اوردت لك
 في هذه الرسالة الوجيزة بل الجوهرة العنصرية من تفائيس عرايس قواني احسابا لم يمتح الى الآن في
 رسالة ولا كتاب فاعرف قدرها ولا ترخص مهربا واسمعها ممن ليس اهلها ولا ترفها الا احرص على ان
 يكون بعلمها ولا تبذلها لكثيف الطبع من الطلاب لئلا يكون حلقا للدر في اعناق الكلاب فان كثير من
 مطالبها حرقى بالصيانة والكتمان حقيق بالاستتار عن اكثر اهل هذا الزمان واخط وصيتي اليك والله حفيظ
 عليك الحمد لله لم يملى للاتمام
 والموفق للاختتام

و





اعلان

حامداً ومُصَلِّياً وَمُسَلِّماً

اعلموا ايها الطلاب ان هذا شرح لخلاصة الحساب مريد ومبصر
للمحاسب تخلص به الطالب لتيسر به المقاصد والمآرب معاون لحل
مغلماته التي لتيسر مشكلاته صفته الفاضل الاجل العلامة الاكمل
سليمان بن ابي الفتح القادر المشهور بتجده الله بعفرائه
واسكنه بجوارحه جنانه في زمن عمق الملوك والسلاطين محي الدين
اورنگ زيب عالمكير نور الله مرقد قد وجدت له من عند محي الدين
المولوي محمد مصطفی اقله الله على وسادة الهداية والتقى -
فلما رايت مغبة الطلاب طبعته بالجملة التام وبلغ الاهتمام وسعى في
تعميمه مولانا نظام الدين حفظه الله عن سبيل القرن فهذا الذي
ما وجد في الاعيان كماله وما رثي في الزمان كماله فانه شيء عجيب
ومن الحساب لب اللباب فانتفعوا من عجائب الغرائب واشكروا الله
مظهر الغرائب والعجائب

العب

خادم العلماء عبد ممالك للطبع المجتهد في الواقع في الهند سنة ١٢١٢

اعلان

بہان اولی الا لباب کو خردہ ہو کہ اندون

کتاب متطالب الموعود به لبالباب فی شرح خلاصۃ المحسن

جنگ چشتی اور طلباء کیلئے نہایت کارآمد ہی مطبع فیہم ہنچکا

اسی تصحیح و تکمیل کر کے عمدہ کاغذ پر طبع کیا چونکہ کاپی رائٹ

اسکا بذریعہ حبشہ محفوظ کیا گیا ہی لہذا کوئی

مجلد اول فی الجبر

ملک و ملت پر مسلح سختیائی

سبانی نفاذ

جیسا کہ مندرجہ بالا ہے